# Betriebsanleitung

Ausgabe: 2014-03-28

# Muli-UF

**Abwasserhebeanlagen** > **Fäkalienhaltiges Abwasser** > **Unterflurinstallation**

## Typ MWP1

**M**ono_**W**echselstrom_**P**neumatik_**1**
Einbautiefe 670 – 740 mm

## Typ MWP2

**M**ono_**W**echselstrom_**P**neumatik_**2**
Einbautiefe 770 – 840 mm

**Für eine sichere und sachgerechte Anwendung, Betriebsanleitung und weitere produktbegleitende Unterlagen aufmerksam lesen.**
**An Endnutzer übergeben und bis zur Produktentsorgung aufbewahren.**

# Willkommen

Die ACO Passavant GmbH (nachstehend ACO genannt) dankt für Ihr Vertrauen und übergibt Ihnen eine Abwasserhebeanlage (nachstehend Anlage genannt), die auf dem Stand der Technik ist und vor der Auslieferung im Rahmen der Qualitätskontrollen auf den ordnungsgemäßen Zustand geprüft wurde.

Abbildungen in dieser Betriebsanleitung dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können zur Bauteilausführung leicht abweichen.
Folgende Orientierungshilfen erleichtern Ihnen den Umgang mit dieser Betriebsanleitung.

- Ein Tabellen- und Abbildungsverzeichnis befindet sich im Anhang.
- Folgende allgemeine Abkürzungen werden im Text verwandt:
  - Abb. = Abbildung
  - Kap. = Kapitel
  - max. = Maximum
  - min. = Minimum
  - Min. = Minuten
  - Sek. = Sekunden
  - Std. = Stunden
  - Tab. = Tabelle
  - z. B. = zum Beispiel
  - ggf. = gegebenfalls
- Folgende spezifischen Abkürzungen werden im Text verwandt:
  - NLZ AUS = Nachlaufzeit AUS/Ausschaltpunkt der Kreiselpumpe
  - AUS = Grundlast AUS/Nachlaufzeit der Kreiselpumpe beginnt
  - EIN = Grundlast EIN/Einschaltpunkt der Kreiselpumpe
  - AL = Hochwasseralarm

ACO Passavant GmbH
Im Gewerbepark 11c
D 36457 Stadtlengsfeld
Tel.: + 49 36965 819-0
Fax: + 49 36965 819-361
www.aco-haustechnik.de

# Inhaltsverzeichnis


**1 Einführung ..... 6**
1.1 ACO Service ..... 6
1.2 Produktidentifizierung ..... 6
1.3 Gewährleistung ..... 7
1.4 Eigentümer, Nutzer ..... 7
1.5 Verwendete Zeichen in der Betriebsanleitung ..... 7

**2 Zu Ihrer Sicherheit ..... 8**
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung ..... 8
2.1.1 Anwendungsbereich ..... 8
2.1.2 Sachwidrige Verwendungen ..... 8
2.2 Qualifikation von Personen ..... 9
2.3 Persönliche Schutzausrüstungen ..... 10
2.4 Darstellung von Warnhinweisen ..... 11
2.5 Nicht zugelassene Teile ..... 11
2.6 Grundsätzliches Gefährdungs-Potenzial ..... 12
2.6.1 Thermische Gefährdungen ..... 12
2.6.2 Material-/Substanzgefährdungen ..... 12
2.7 Verantwortung des Eigentümers ..... 12

**3 Transport und Lagerung ..... 13**
3.1 Sicherheit bei Transport und Lagerung ..... 13
3.2 Transport ..... 14
3.3 Lagerung ..... 15

**4 Produktbeschreibung ..... 16**
4.1 Lieferumfang ..... 16
4.2 Produktmerkmale ..... 18
4.2.1 Verwendete Fachbegriffe ..... 18
4.2.2 Kurzbeschreibung der Anlage ..... 18
4.2.3 Merkmale der Anlagenteile ..... 19
4.3 Bauteile ..... 21
4.4 Funktionsprinzip ..... 22
4.5 Empfehlungen für den Einbau ..... 24
4.6 Typenschild ..... 24
4.7 Zubehör ..... 24

4.8 Pumpensteuerung -mono ... 25
4.8.1 Übersicht der Bedien- und Anzeigeelemente ... 25
4.8.2 Bedienelemente ... 26
4.8.3 Anzeigeelemente ... 27
4.8.4 Meldungen im Anzeigenfeld ... 27
4.8.5 Steuerungseinstellungen ... 28
4.8.6 Einstellwerte ... 28
4.8.7 Einstellmöglichkeiten ... 29

**5 Technische Daten ... 31**
5.1 Technische Daten der Anlage ... 31
5.2 Technische Daten der Pumpensteuerung -mono ... 32

**6 Installation ... 34**
6.1 Sicherheit bei der Installation ... 34
6.2 Eingebaute Anlage ... 35
6.3 Einbauempfehlung ... 36
6.4 Vorarbeiten ... 37
6.4.1 Stutzen öffnen ... 38
6.4.2 Staurohr montieren ... 39
6.4.3 Pumpe kpl. einsetzen ... 39
6.4.4 Schlauch anschließen ... 40
6.4.5 Druckschlauch ankuppeln ... 41
6.4.6 Lippendichtung einsetzen ... 41
6.4.7 Aufsatzstück einbauen ... 41
6.4.8 Abdichtungsflansch montieren (optional) ... 43
6.4.9 Muffendichtung einsetzen und Verbindungsschlauch montieren ... 43
6.4.10 Abdeckplatte einbauen ... 44
6.5 Einbau- und Installation ... 46
6.5.1 Baugrube ausheben und herrichten ... 47
6.5.2 Sammelbehälter einbringen und ausrichten ... 48
6.5.3 Allgemeine Anforderungen für Rohrleitungssysteme ... 48
6.5.4 Zulaufleitung verlegen und anschließen ... 49
6.5.5 Leerrohr verlegen und anschließen ... 50
6.5.6 Lüftungsleitung verlegen und anschließen ... 51
6.5.7 Druckleitung verlegen und anschließen ... 51
6.5.8 Bodenaufbauten herstellen ... 53
6.6 Elektroinstallation ... 55
6.6.1 Revisionsöffnung öffnen bzw. schließen ... 56
6.6.2 Pumpensteuerung anbringen ... 57
6.6.3 Schukosteckdose anbringen ... 57
6.6.4 Kabel Sammelstörmeldung verlegen und anklemmen (optional) ... 58
6.6.5 Anschlusskabel der Kreiselpumpe verlegen und anklemmen ... 58
6.6.6 Steuerleitung verlegen und anschließen ... 59

**7 Erstinbetriebnahme und Betrieb ..... 61**
7.1 Sicherheit bei Erstinbetriebnahme und Betrieb ..... 61
7.2 Erstinbetriebnahme ..... 61
7.3 Akku in Pumpensteuerung einsetzen ..... 62
7.4 Pumpensteuerung -mono einstellen ..... 62
7.5 Probelauf ..... 63
7.5.1 Vorgaben ..... 63
7.5.2 Kontrolle des Wasserstandes ..... 64
7.5.3 Probelauf durchführen ..... 65
7.6 Kontrollarbeiten ..... 67
7.7 Automatische Entlüftung des Spiralgehäuses ..... 67
7.8 Geruchverschluss auffüllen ..... 68
7.9 Automatischen Betrieb einstellen ..... 68
7.10 Aufkleber anbringen ..... 68
7.11 Anlage an Nutzer übergeben ..... 69
7.12 ACO Wartungsvertrag ..... 69
7.13 Betrieb ..... 70

**8 Wartung ..... 71**
8.1 Sicherheit bei der Wartung ..... 71
8.2 Anlagen-Handbuch ..... 72
8.3 Wartungsarbeiten für den Nutzer ..... 72
8.3.1 Tägliche Kontrollen ..... 72
8.3.2 Wartungsarbeiten bei Bedarf ..... 73
8.3.3 Jährliche Wartungsarbeiten ..... 74
8.4 Wartungsplan für Fachkraft ..... 74

**9 Störungsbeseitigung und Reparatur ..... 76**
9.1 Sicherheit bei der Störungsbeseitigung und Reparatur ..... 76
9.2 Fehlersuche ..... 77
9.3 Reparatur und Ersatzteile ..... 79

**10 Außerbetriebnahme und Entsorgung ..... 80**
10.1 Sicherheit bei der Außerbetriebnahme und Entsorgung ..... 80
10.2 Außer Betrieb nehmen ..... 81
10.3 Stilllegung ..... 81
10.4 Entsorgung ..... 81

**Anhang ..... 82**
Tabellen- und Abbildungsverzeichnis ..... 82

**Notizen ..... 83**

# 1 Einführung

Diese Betriebsanleitung für die Anlage Muli-UF MWP1 und MWP2 wurde mit größter Sorgfalt erstellt und enthält Informationen, die einen sicheren und langjährigen Betrieb gewährleisten.
Sollten sich dennoch Fehler eingeschlichen haben oder Informationen fehlen, bitten wir freundlich um Ihre Rückmeldung.

## 1.1 ACO Service

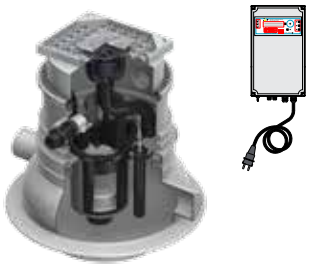
Bei Fragen zu der Anlage und dieser Betriebsanleitung steht Ihnen unser ACO Service gerne zur Verfügung.

ACO Service
Im Gewerbepark 11c
36457 Stadtlengsfeld
Tel.: + 49 (0) 3 69 65 / 81 9 -4 44
Fax: + 49 (0) 3 69 65 / 81 9 -3 67
service@aco.com

## 1.2 Produktidentifizierung

Identifizieren Sie die gelieferte Anlage anhand der Kenndaten vom Typenschild, Kap. 4.6 „Typenschild“ und markieren Sie diese in der nachstehenden Tab.

**Tab. 1: Kenndaten zur Produktidentifizierung**

| | Artikel-Nr. | Typ | Abb. | Baujahr | Serien-Nr. |
|---|---|---|---|---|---|
| ◯ | 1203.00.00 | MWP1 |  | _____ | _____ |
| ◯ | 1203.00.01 | MWP2 | | _____ | _____ |

## 1.3 Gewährleistung

Informationen zur Gewährleistung, siehe „Allgemeine Geschäftsbedingungen“,
🕮 http://www.aco-haustechnik.de/agb

## 1.4 Eigentümer, Nutzer

Der Eigentümer ist verantwortlich für die Auslegung (Planung und Bemessung) der Anlage.
Wird die Anlage nicht vom Eigentümer betrieben, sind folgende Abstimmungen mit dem Nutzer erforderlich:

- Wer ist für den laufenden Betrieb verantwortlich?
- Wer veranlasst eine Wartung bzw. Reparatur der Anlage?
- Wer reagiert bei einer Störung, ...?
- ...

## 1.5 Verwendete Zeichen in der Betriebsanleitung

Zur besseren Unterscheidung der Informationen sind diese in der Betriebsanleitung durch folgende Zeichen gekennzeichnet:

Nützliche Tipps und zusätzliche Informationen, die das Arbeiten erleichtern

Auszuführende Handlungsschritte in der vorgegebenen Reihenfolge

Verweise zu weiterführenden Informationen in dieser Betriebsanleitungen bzw. zu anderen Dokumenten

Darstellung von Warnhinweisen, 🕮 Kap. 2.4 „Darstellung von Warnhinweisen“

# 2 Zu Ihrer Sicherheit

Sicherheitshinweise vor dem Einbau bzw. Nutzung der Anlage lesen, um Personen- und Sachschäden auszuschließen.

## 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

### 2.1.1 Anwendungsbereich

Diese Anlage dient zum Sammeln und automatischen Heben von Abwasser über die Rückstauebene. Das Abwasser wird dabei gefahrlos für Menschen und schadlos für Bauwerke in den Abwasserkanal geleitet.

Folgendes Abwasser darf eingeleitet werden:

- Fäkalienhaltiges Abwasser
- Fäkalienfreies Abwasser

Anwendungsgebiete:

- Einfamilienhäuser
- Souterrainwohnungen

Andere Einsatz- und Verwendungsmöglichkeiten, sowie Veränderungen sind nicht erlaubt.

Der Eigentümer ist verantwortlich für die Auslegung (Planung und Bemessung) der Anlage.

### 2.1.2 Sachwidrige Verwendungen

Formen sachwidriger Verwendungen sind z. B.:

- Betrieb der Anlage außerhalb der Einsatzgrenzen, 📖 Kap. 5 „Technische Daten“.
- Betreiben der Anlage bzw. der Pumpe im Trockenlauf.
- Verwendung von verschlissenen Bauteilen (unterlassene Wartung).
- Missachtung dieser Betriebsanleitung und produktbegleitenden Unterlagen.
- Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen.

Niemals schädliche Stoffe in die Anlage einleiten, die zu Personenschädigungen führen können, das Gewässer verunreinigen sowie die Funktionsfähigkeit der Anlage beeinträchtigen.
Hierzu zählen insbesondere:

- Abwasser, das organische Öle und Fette enthält
- Abwasser, das mineralische Öle und Fette enthält
- Schwermetalle, z. B. Zink, Blei, Cadmium, Nickel, Chrom
- Aggressive Stoffe, z. B. Säuren (Rohrreinigungsmittel mit einem ph-Wert unter 4), Laugen, Salze und Kondensate
- Reinigungs- und Desinfektionsmittel, Spül- und Waschmittel in überdosierten Mengen bzw. solche, die zu unverhältnismäßig großer Schaumbildung führen
- Feuergefährliche oder explosive Stoffe, z. B. Benzin, Benzol, Öl, Phenole, lösungsmittelhaltige Lacke, Spiritus
- Feste Stoffe, z. B. feuchtes Klopapier (Faservlies), Feuchttücher, Küchenabfälle, Glas, Sand, Asche, Faserstoffe, Kunstharze, Teer, Pappe, Textilien, Fette (Öle), Farbreste
- Flüssige Stoffe, die erhärten können, z. B. Gips, Zement, Kalk
- Biozide, z. B. Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmittel
- Abwasser aus Dunggruben und Tierhaltung, z. B. Jauche, Gülle, Mist

## 2.2 Qualifikation von Personen

Sämtliche Tätigkeiten an der Anlage sind durch Fachkräfte durchzuführen, falls diese nicht ausdrücklich für andere Personen (Eigentümer, Nutzer) ausgewiesen sind.
Für dessen Verfügbarkeit ist der unmittelbare Lieferant der Anlage verantwortlich.

Fachkräfte müssen neben einer mehrjährigen Berufserfahrung nachweislich über folgende Kenntnisse verfügen:

**Tab. 2: Qualifikation des Personals**

| Tätigkeiten | Person | ▪ Kenntnisse |
|---|---|---|
| Auslegung, Betriebsänderungen, Neuer Nutzungskontext | Planer | ▪ Kenntnisse der Sanitärtechnik<br>▪ Beurteilung von Anwendungsfällen der Abwassertechnik und ordnungsgemäße Auslegung von Abwasserhebesystemen |
| Transport/Lagerung | Spediteure, Händler | ▪ Nachweis von Ladungssicherungsunterweisungen<br>▪ Sicherer Umgang mit Hebe- und Anschlagmittel |

| Tätigkeiten | Person | ▪ Kenntnisse |
|---|---|---|
| Installation Tiefbau/ Sanitär/Elektrik Erstinbetriebnahme, Wartung, Reparatur, Außerbetriebnahme, Demontage, Überprüfung | Fachkräfte | ▪ Baugrubenaushub bzw. -verfüllung<br>▪ Sicherer Umgang mit Maschinen und Werkzeugen<br>▪ Verlegung und Verbindung von Rohrleitungen und Anschlüssen<br>▪ Verlegung von elektrischen Leitungen<br>▪ Montage von Verteilern, Fehlerstromschutz-schaltern, Leitungsschutzschaltern, elektrischen Maschinen, Schaltern, Tastern, Steckdosen etc.<br>▪ Messung der Wirksamkeit von elektrischen Schutzmaßnahmen<br>▪ Produktspezifische Kenntnisse |
| Bedienung, Betrieb Betriebsüberwachung, Einfache Wartung und Störungsbeseitigung | Eigentümer, Nutzer | ▪ Keine spezifischen Voraussetzungen |
| Entsorgung | Fachkräfte | ▪ Ordnungsgemäße und umweltschonende Entsorgung von Materialien und Stoffen<br>▪ Dekontaminierung von Schadstoffen<br>▪ Kenntnisse über Wiederverwertung |

## 2.3 Persönliche Schutzausrüstungen

Bei verschiedenen Tätigkeiten an der Anlage sind persönliche Schutzausrüstungen erforderlich.

Persönliche Schutzausrüstungen sind dem Personal zur Verfügung zu stellen und die Benutzung ist durch Aufsichtspersonen zu kontrollieren.

**Tab. 3: Persönliche Schutzausrüstungen**

| Gebots-zeichen | Bedeutung | Erklärung |
|---|---|---|
| | Sicherheits-schuhe tragen | Sicherheitsschuhe bieten eine gute Rutschhemmung, insbesondere bei Nässe sowie eine hohe Durchtrittsicherheit, z. B. bei Nägeln und schützen die Füße vor herabfallenden Gegenständen, z. B. beim Transport |
| | Sicherheitshelm tragen | Sicherheitshelme schützen vor Kopfverletzungen z. B. bei herunterfallenden Gegenständen oder Stößen. |
| | Schutzhand-schuhe tragen | Schutzhandschuhe schützen die Hände vor leichten Quetschungen, Schnittverletzungen, Infektionen und heißen Oberflächen, insbesondere bei Transport, Inbetriebnahme, Wartung, Reparatur und Demontage |
| | Schutzkleidung tragen | Schutzkleidung schützt die Haut vor leichten mechanischen Einwirkungen und Infektionen bei Austritt von Abwässer |
| | Schutzbrille tragen | Eine Schutzbrille schützt die Augen bei Austritt von Abwässer, insbesondere bei Inbetriebnahme, Wartung, Reparatur und Außerbetriebnahme |

## 2.4 Darstellung von Warnhinweisen

Zur besseren Unterscheidung sind Gefährdungsrisiken in der Betriebsanleitung durch folgende Warnzeichen und Signalworte gekennzeichnet:

**Tab. 4: Risikostufen**

| Warnzeichen und Signalwort | | Bedeutung | |
|---|---|---|---|
| | **GEFAHR** | Personenschäden | Hinweis auf eine gefährliche Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt. |
| | **WARNUNG** | | Hinweis auf eine gefährliche Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, möglicherweise zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann. |
| | **VORSICHT** | | Hinweis auf eine gefährliche Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, möglicherweise zu mittleren oder leichten Verletzungen führt. |
| | **ACHTUNG** | Sachschäden | Hinweis auf eine Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, möglicherweise zu Beschädigungen von Bauteilen, der Anlage und/oder seiner Funktionen oder einer Sache in seiner Umgebung führt. |

Beispielhafter Warnhinweis:

**SIGNALWORT**

Ursache der Gefahr

**Folgen der Gefahr**

Beschreibung/Auflistung der Schutzmaßnahme(n)

## 2.5 Nicht zugelassene Teile

Die Anlage hat bis zur Markteinführung umfangreiche Qualitätskontrollen durchlaufen und alle Komponenten wurden unter höchster Belastung geprüft.

Der Einbau nicht zugelassener Teile beeinträchtigt die Sicherheit und schließt eine Gewährleistung durch ACO aus.

Bei Austausch ausschließlich Originalteile von ACO oder von ACO freigegebene Ersatzteile verwenden.

## 2.6 Grundsätzliches Gefährdungs-Potenzial

In diesem Kap. werden grundsätzliche Gefährdungen der Anlage aufgezeigt.

### 2.6.1 Thermische Gefährdungen

Die Kreiselpumpe arbeitet im Intervallbetrieb. Thermische Gefährdungen gehen von dem Elektromotor der Kreiselpumpe im ordnungsgemäßen Betrieb nicht aus. In einem Störungsfall kann der Motor allerdings bis zu 110 °C heiß werden und Verbrennungen verursachen, Schutzausrüstung tragen 🕮 Kap. 2.3 „Persönliche Schutzausrüstung“.

### 2.6.2 Material-/Substanzgefährdungen

Bei Kontakt mit Abwasser bzw. kontaminierten Pumpenteilen, z. B. bei Beseitigung von Verstopfungen, kann es zu Infektionen kommen, Schutzausrüstung tragen 🕮 Kap. 2.3 „Persönliche Schutzausrüstungen“.

## 2.7 Verantwortung des Eigentümers

Die Einhaltung der nachfolgenden Punkte liegt in der Verantwortung des Eigentümers:

- Anlage nur bestimmungsgemäß und im ordnungsgemäßen Zustand betreiben, 🕮 Kap. 2.1 „Bestimmungsgemäße Verwendung“.
- Funktion der Schutzeinrichtungen darf nicht beeinträchtigt sein.
- Wartungsintervalle einhalten und Störungen umgehend beheben. Störungen nur dann selbst beheben, wenn die Maßnahmen in dieser Betriebsanleitung beschrieben sind. Für alle anderen Maßnahmen ist der ACO Service zuständig.
- Typenschild der Anlage auf Vollständigkeit und Leserlichkeit kontrollieren, 🕮 Kap. 4.6 „Typenschild“.
- Persönliche Schutzausrüstungen müssen im ausreichenden Maß zur Verfügung stehen und auch getragen werden, 🕮 Kap. 2.3 „Persönliche Schutzausrüstung“.
- Betriebsanleitung leserlich und vollständig am Einsatzort zur Verfügung stellen und hiernach unterweisen.
- Nur qualifiziertes und autorisiertes Personal einsetzen, 🕮 Kap. 2.2 „Qualifikation von Personen“.

# 3 Transport und Lagerung

Dieses Kap. informiert über den ordnungsgemäßen Transport und Lagerung der Anlage.

Die Anlage (Gewichte 🕮 Kap. 5 „Technische Daten“) und die Losteile (in einem Karton verpackt) sind im Auslieferungszustand auf einer Palette befestigt und durch eine Folie geschützt. Auflistung, 🕮 Kap. 4.1 „Lieferumfang“.

## 3.1 Sicherheit bei Transport und Lagerung

Beim Transport und der Lagerung muss mit folgenden Gefährdungen gerechnet werden:

**WARNUNG**

Folgende Sicherheitshinweise vor dem Transport bzw. der Lagerung aufmerksam lesen. Bei Fehlanwendung können schwere Verletzungen eintreten.

Erforderliche Qualifikation des Transport- und Lagerungspersonals sicherstellen, 🕮 Kap. 2.2 „Qualifikation von Personen“.

Transport der Anlage durch Personen

**Körperliche Schäden durch zu hohes Gewicht für eine Person**

- Zwei Personen sind erforderlich, 🕮 Kap. 3.2 „Transport“.

Transport mit Gabelstapler oder LKW

**Schwere Quetschungen, Stöße und folgenschwere Unfälle bei unsachgemäßem Transport**

- Persönliche Schutzausrüstung tragen, 🕮 Kap. 2.3 „Persönliche Schutzausrüstungen“.
- Anlage im Auslieferungszustand (auf Palette befestigt) transportieren.
- Ladung ausreichend sichern.
- Eignung und Unversehrtheit der Anschlagmittel kontrollieren.

Transport mit Kran

**Schwere Quetschungen und Stöße bei fallenden Lasten**

- Persönliche Schutzausrüstung tragen, 🕮 Kap. 2.3 „Persönliche Schutzausrüstungen“.
- Max. zulässige Traglast der Krans und der Anschlagmittel kontrollieren
- Niemals unter der schwebenden Last aufhalten
- Ausschließen, dass andere Personen den gesamten Gefahrenbereich betreten können
- Pendelbewegungen während des Transportes vermeiden

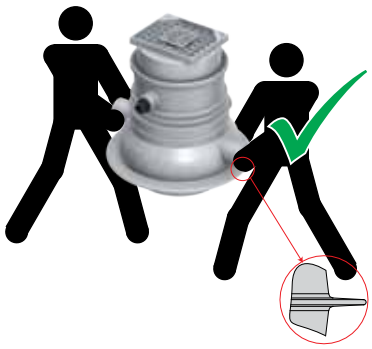
## 3.2 Transport

Nachstehend wird der ordnungsgemäße Transport der Anlage mit 2 Personen bzw. der Transport der Teile mit Kran beschrieben.

**ACHTUNG** Die Tragkraft der Hebezeuge muss min. dem angegebenen Gewicht plus einem Sicherheitszuschlag entsprechen.

**Mit 2 Personen:**

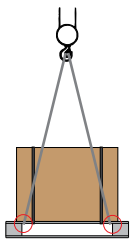
Als Angriffsfläche am Behälter sind die Anchlusstutzen zu verwenden und die Zulaufstutzen können zur weiteren Fixierung genutzt werden.



**Mit Kran:**

**ACHTUNG** Transport mit Kran nur im Auslieferungszustand vornehmen.

Die Hebebänder bzw. Seile sind an der Palette ○ anzubringen.



## 3.3 Lagerung

**ACHTUNG** Eine unsachgemäße Lagerung oder fehlende Konservierung kann zur Beschädigung der Anlage führen. Folgende Maßnahmen sind zu treffen:

**Bei Kurzzeitlagerung (bis 3 Monate)**

- Anlage in einem geschlossenen, trockenen, staub- und frostfreien Raum lagern.
- Temperaturen außerhalb des Bereiches von 0 °C bis +60 °C vermeiden.

**Bei Langzeitlagerung (länger als 3 Monate)**

- Anlage in einem geschlossenen, trockenen, staub- und frostfreien Raum lagern.
- Temperaturen außerhalb des Bereiches von 0 °C bis +60 °C vermeiden.
- Bei nicht rostfreiem Werkstoff: Konservierungsmittel auf alle außen und innen liegenden blanken Metallteile anwenden.
- Konservierung nach 6 Monaten kontrollieren und ggf. erneuern.

# 4 Produktbeschreibung

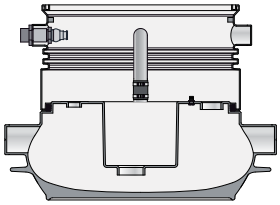
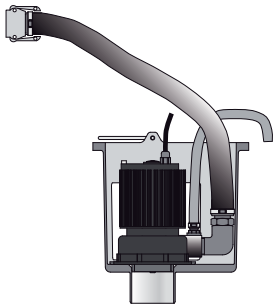
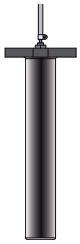
Dieses Kap. informiert über Lieferumfang, Merkmale, Bauteile und Funktion.

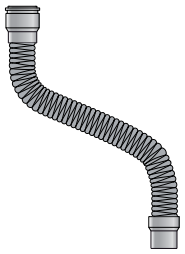
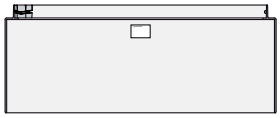
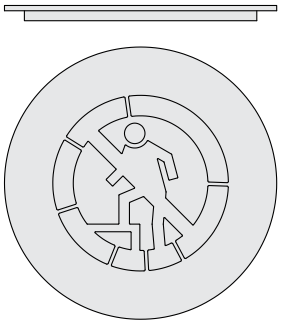
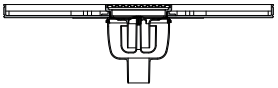
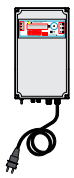
## 4.1 Lieferumfang

Unversehrtheit und Vollständigkeit der Lieferung anhand der nachstehenden Tab. kontrollieren.

**ACHTUNG** Niemals beschädigte Anlage installieren. Eventuelle Beschädigungen an der Anlage dem Lieferanten melden, damit die Reklamationsabwicklung zügig bearbeitet werden kann.

**Tab. 5: Liefereinheiten der Anlage**

| Einheit | Einzelteil | Abb. | Verpackung |
|---|---|---|---|
| Sammelbehälter kpl. (18 bzw. 19 kg) | ▪ 1x Sammelbehälter Ø700 x 680 mm hoch<br>bzw.<br>▪ 1x Sammlbehälter Ø700 x 780 mm hoch |  | Karton und Holzpalette |
| Pumpe kpl. (10,5 kg) | ▪ 1x Kreiselpumpe<br>▪ 1x Pumpenbehälter<br>▪ 1x Druckschlauch mit Schnellverbinder (Schnellkupplung)<br>▪ 1x Schlauch (Entlüftung Spiralgehäuse) |  | Karton |
| Staurohr kpl. (1,3 kg) | ▪ 1x Staurohr<br>▪ 1x Steuerleitung 10 m lang |  | Karton |

| Einheit | Einzelteil | Abb. | Verpackung |
|---|---|---|---|
| Verbindungs-schlauch (0,25 kg) | ▪ Verbindungsschlauch Ablauf-körper/Behälter |  | Karton |
| Aufsatzstück (1,4 kg) | ▪ Aufsatzstück Ø400 x 170 mm hoch |  | Karton |
| Bauzeitschutz-deckel (2,6 kg) | ▪ Bauzeitschutzdeckel |  | Karton |
| Abdeckplatte kpl. (1,4 kg) | ▪ Abdeckplatte<br>▪ Ablaufkörpr mit Geruchverschluss<br>▪ Rost |  | Karton |
| Dichtungen (0,3 kg) | ▪ 1x Muffendichtung<br>▪ 1x Lippendichtung<br>▪ 1x O-Ring 38 x 4<br>▪ 1x O-Ring 92 x 5 | – | Karton |
| Befestigungs-material (0,2 kg) | ▪ 3x Zylinderschraube M6 x 20<br>▪ 3x Scheibe A 6,4<br>▪ 4x Bundmutter M10<br>▪ 2x Schlauchschelle | – | Karton |
| Steuerung (1,8 kg) | ▪ Pumpensteuerung -mono<br>190 x 320 x 110 mm (B x H x T) |  | Karton |
| Dokumentation | ▪ Betriebsanleitung<br>▪ Aufkleber „Kein Müll …“<br>▪ Lieferpapiere | – | PVC-Beutel |

# 4.2 Produktmerkmale

## 4.2.1 Verwendete Fachbegriffe

- Rückstaubene: Höchster Punkt in einer Installation, bis zu dem das verunreinigte Wasser ansteigen kann. Die Rückstauebene befindet sich im Bereich der größten Querschnittserweiterung und ist so anzulegen, dass das Wasser in die Kanalisation und nicht in die Anlage zurücklaufen kann.
- Kreiselpumpe:
  Strömungsmaschine; durch ein rotierendes Laufrad wird die Zentrifugalkraft zur Förderung von Flüssigkeiten genutzt. Das Laufrad mit Schneidwerk verhindert ein Blockieren der Pumpe. Eine zuverlässige Abwasserentsorgung durch kleine Druckleitungen auf weiten Strecken und mit großen Höhenunterschieden wird durch Einsatz dieser Pumpe gewährleistet.

## 4.2.2 Kurzbeschreibung der Anlage

Die Anlage ist zum Einbau in die Bodenplatte in frostgeschützen Räumen unterhalb der Rückstauebene konzipiert.
Die Anlagenteile (Sammelbehälter und Aufsatzstück) sind aus hochwertigem Kunststoff.
Die Anlage ist mit einer Kreiselpumpe für fäkalienhaltiges und fäkalienfreies Abwasser und einer Niveauschaltung ausgestattet.
Die Kreiselpumpe ist in einem separat herausnehmbaren Pumpenbehälter aus Polyurethan eingebaut und wird von einem robusten Wechselstrommotor angetrieben.
Das Spiralgehäuse wird medienseitig mit einer Gleitringdichtung abgedichtet. Pumpenseitig wird ein Simmerring verwendet.
Das Anschlusskabel der Kreiselpumpe und die Steuerleitung der Niveauschaltung sind jeweils 10 m lang.

### 4.2.3 Merkmale der Anlagenteile

**Tab. 6: Merkmale der Anlagenteile**

| **Allgemein** |
|---|
| ■ Gewicht: 38 kg (Typ 1), 39 kg (Typ 2) |
| ■ Anlagenteile aus Polyethylen (PE-LLD), außer: Pumpenbehälter aus Polyurethan (PUR), Pumpe aus rostfreiem Stahl, Rohrleitung (Lüftung) aus Polyethylen (PE), Schläuche aus Polyvinylchlorid (PVC) mit Spiraleinlage, Dichtungen aus Nitrilkautschuk (NBR), Rest aus rostfreiem Stahl |
| ■ Anlagenaufbau 2-teilig: Sammelbehälter und Aufsatzstück |
| ■ Abdeckplatte Belastungsklasse K3 zum Einbau bauseitiger Fliesen |
| ■ Ablaufkörper mit Geruchverschluss (Sperrwasserhöhe 50 mm) |
| ■ Aufsatzstück drehbar |
| ■ Kreiselpumpe zur Förderung von fäkalienhaltigem und fäkalienfreien Abwasser in herausnehmbaren Pumpenbehälter |
| ■ Pneumatische Niveauschaltung |
| ■ Druckleitung mit integrierter Rückschlagklappe |
| ■ 3x Anschluss DN 100 für Zulaufleitung, 1x Anschluss DN 40, 50 für Druckleitung, 1x Anschluss DN 70 für Leerrohr, 1x Anschluss DN 50 für Lüftungsleitung |
| **Abmessungen und Anschlüsse** |
| ■ Typ MWP1: mit niedrigem Sammelbehälter, für eine Anlagenhöhe von 670 – 740 mm |
| ■ Typ MWP2: mit hohem Sammelbehälter, für eine Anlagenhöhe von 770 – 840 mm |
| ■ Anlagendurchmesser (Größtmaß Sammelbehälter) 700 mm |
| ■ Größtmaß über Zulaufstutzen 740 mm |
| ■ Aufsatzstück Ø400 x 160 mm hoch |
| ■ Abdeckplatte 360 x 300 mm bzw. Rost 100 x 100 mm |
| ■ 3x horizontaler Stutzen DN 100 im Sammelbehälter für Anschluss Zulaufleitung mit Rohr-Außendurchmesser 110 mm, Abstand Sammelbehälter Unterkante bis Rohrmitte Zulaufstutzen 222 mm, Anordnung bei 3:00, 0:00 und 9:00 Uhr. |
| ■ 1x horizontaler Stutzen DN 70 im Sammelbehälter für Anschluss Leerrohr (Durchführung für Anschlusskabel Kreiselpumpe und Steuerleitung) mit Rohr-Außendurchmesser 75 mm, Abstand Sammelbehälter Unterkante bis Rohrmitte Stutzen 505 mm (MWP1) bzw. 605 mm (MWP2), Anordnung bei 0:00 Uhr. |
| ■ 1x horizontaler Stutzen mit Muffe DN 40 für Anschluss Druckleitung mit Rohr Ø40 mm bzw. Spitzende Ø50 mm für Anschluss Druckleitung mit Rohr Ø50 mm , Abstand Sammelbehälter Unterkante bis Rohrmitte Anschluss 505 mm (MWP1) bzw. 605 mm (MWP2), Anordnung bei 6:00 Uhr. |
| ■ 1x horizontaler Stutzen DN 50 am Sammelbehälter für Anschluss Lüftungsleitung mit Rohr-Außendurchmesser 50 mm, Abstand Sammelbehälter Unterkante bis Rohrmitte Stutzen 505 mm (MWP1) bzw. 605 mm (MWP2), Anordnung bei 9:00 Uhr |
| **Kreiselpumpe** |
| ■ Kreiselpumpe mit Laufrad und Schneidwerk (Leistungsdaten, 🕮 Kap. 5), zulässige Fördermedientemperatur bis 40 °C (kurzfristig 60 °C), $H_{Max.}$= 14 m, $Q_{Max.}$ = 7,8 m³/h. |
| ■ Wechselstrom-Motor 230 Volt/50 Hz mit 10 m Anschlusskabel, Schutzart IP 68, Nennstrom 4,0 A |
| ■ Abdichtung Spiralgehäuse: medienseitig mit Gleitringdichtung, pumpenseitig mit Simmerring |

**Ausbildung der Druckleitung**

- Flexibler Schlauch mit Schnellkupplung
- Integrierte Rückschlagklappe

**Niveauschaltung**

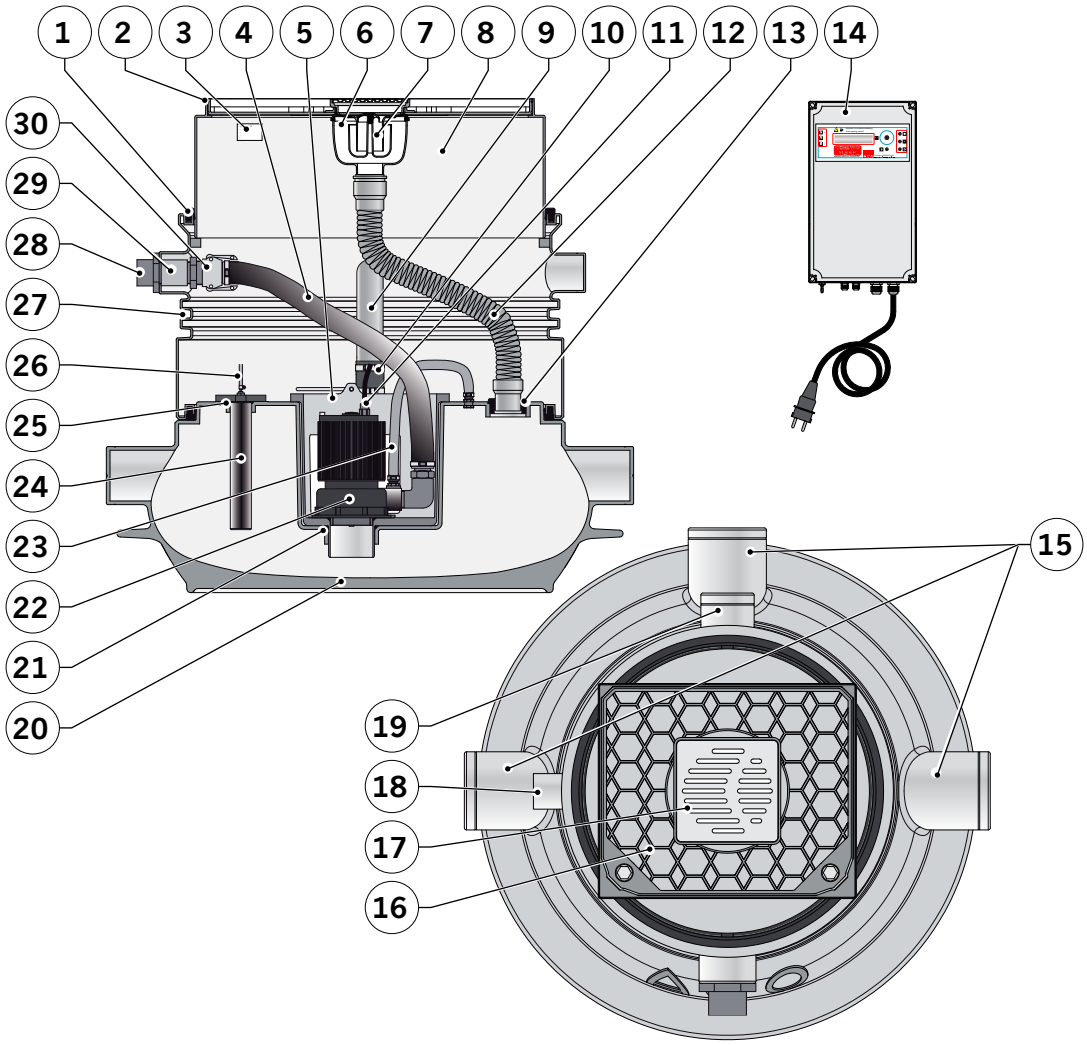
- Niveauschaltung mit 10 m Steuerleitung

**Pumpensteuerung -mono** (Wechselstrom)

- Gehäuse aus Kunststoff zur Wandmontage
- Abmessungen mit Kabelverschraubungen: 190 x 320 x 110 mm (B x H x T)
- Schutzart IP 54
- Steckerfertig: 1,5 m Anschlusskabel und Schukostecker
- Zur Niveauregulierung von Flüssigkeitsständen über Staudruck
- Ansteuerung der Kreiselpumpe über Motorschütz
- 3 Relaiskontakte zur Ausgabe von Störmeldungen
- Einfache Bedienung
- LCD Klartext Anzeige
- Hand – 0 – Auto Funktionen
- Quittierungstaster
- Zwangseinschaltung der Kreiselpumpe (24 Std.)
- Interner akustischer Alarm
- Hochwasseralarm potentialfrei
- Betriebsstundenzähler
- Hohe Störsicherheit
- Niveauerfassung durch internen Druckwandler
- Speicherung der 3 letzten Fehlermeldungen
- Alle Einstellungen und Störmeldungen bleiben nach Stromausfall erhalten
- Drehfeldkontrolle
- Im manuellen Betrieb schaltet die Kreiselpumpe nach 2 Min. Laufzeit automatisch ab
- Pumpenabschaltung über Ausschaltpunkt und Nachlaufzeit
- Elektronische Überwachung des Motorstroms
- Sammelstörmeldung potentialfrei und potential gebunden
- Speicher „Anzahl der Pumpenstarts“
- Amperemeter
- Service-Mode
- Akkugepufferter, netzunabhängiger Alarm (ca. 5 – 6 Std.) durch integrierten 9 V Akku, Lautstärke der Hupe max. ca. 85 dB

## 4.3 Bauteile

Folgende Abb. zeigt den Aufbau bzw. die Lage der einzelnen Anlagen-Bauteile und ermöglicht eine eindeutige Zuordnung der Beschreibungen in den weiteren Kap.

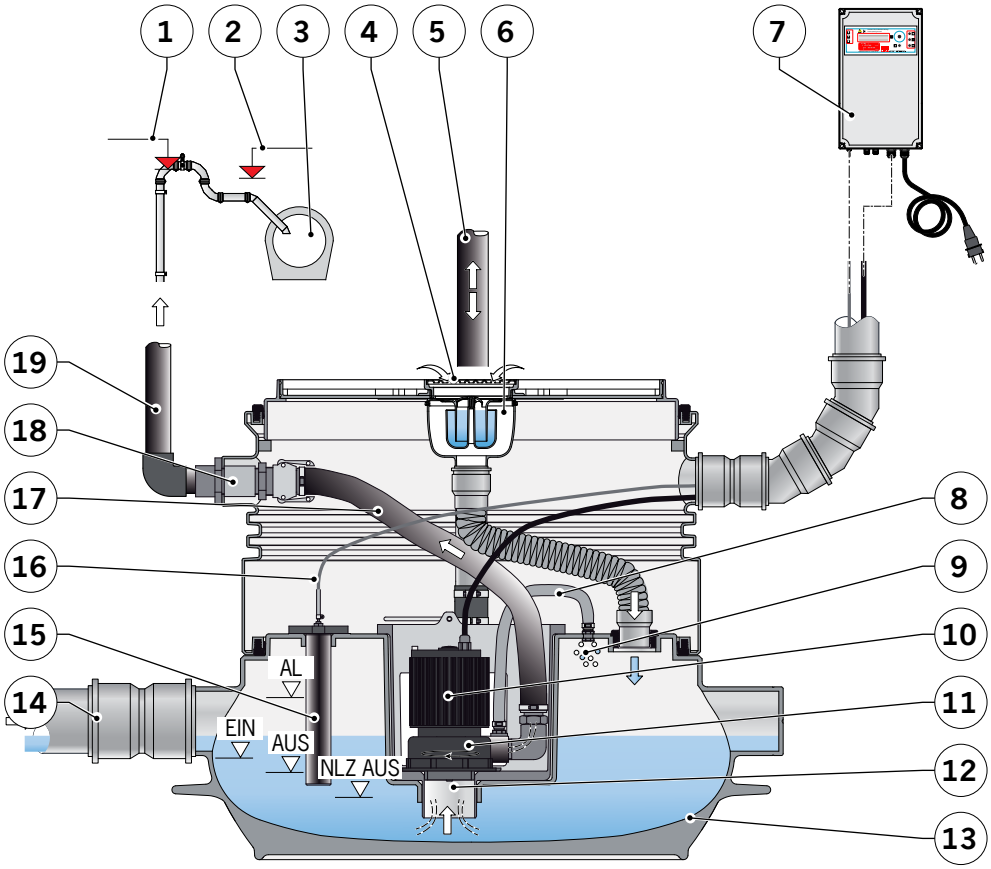



1 = Lippendichtung
2 = O-Ring 310 x 4
3 = Typenschild
4 = Druckschlauch
5 = Pumpenbehälter
6 = Ablaufkörper
7 = Geruchverschluss
8 = Aufsatzstück
9 = Lüftungsleitung
10 = Rohrverbinder
11 = Anschlusskabel Pumpe
12 = Verbindungsschlauch Ablaufkörper/Sammelbehälter
13 = Muffendichtung
14 = Pumpensteuerung -mono
15 = Stutzen DN 100 (Zulauf)
16 = Abdeckplatte (Revisionsöffnung)
17 = Rost
18 = Stutzen DN 50 (Lüftung)
19 = Stutzen DN 70 (Leerrohr)
20 = Sammelbehälter
21 = O-Ring 92 x 5
22 = Kreiselpumpe
23 = Schlauch (Entlüftung Spiralgehäuse)
24 = Staurohr
25 = O-Ring 38 x 4
26 = Steuerleitung
27 = Nuten für Abdichtungsflansch (optional)
28 = Anschluss DN 40, 50 (Druckleitung)
29 = Rückschlagklappe
30 = Schnellkupplung

**Abb. 1: Darstellung der Bauteile**

## 4.4 Funktionsprinzip

In diesem Kap. wird die Funktion der Anlage beschrieben.




1 = Rohrsohle Rückstau-schleife
2 = Rückstauebene
3 = Abwasserkanal
4 = Rost
5 = Bauseitige Lüftungs-leitung
6 = Ablaufkörper
7 = Pumpensteuerung -mono
8 = Schlauch (Entlüftung Spiralgehäuse)
9 = Entlüftung Spiralgehäuse
10 = Kreiselpumpe
11 = Spiralgehäuse
12 = Saugöffnung
13 = Sammelbehälter
14 = Bauseitige Zulaufleitung
15 = Staurohr
16 = Steuerleitung
17 = Druckschlauch
18 = Rückschlagklappe
19 = Bauseitige Druckleitung

**Abb. 2: Schemadarstellung Funktionsprinzip**

**Wirkungsweise:**

Das Abwasser fließt über einen (oder mehrere) Zulauf (14) oder/und den Rost (4) bzw. den Ablaufkörper (6) in den Sammelbehälter (13). Der Wasserstand im Sammelbehälter (13) wird im Anzeigenfeld der Pumpensteuerung (7) angezeigt. Erreicht das Abwasser einen vorgegebenen Stand, wird die Kreiselpumpe (10) automatisch eingeschaltet.

Das Laufrad mit Schneidwerk dreht sich, fördert das Abwasser über die Saugöffnung (12) in das Spiralgehäuse (11), entlüftet das Spiralgehäuse (11) über den Schlauch (8) in den Sammelbehälter (13) und drückt das Abwasser durch den Druckschlauch (17) und die Rückschlagklappe (18). Das Abwasser wird in die Druckleitung (19) über das Niveau „Rohrsohle Rückstauschleife“ (1) gehoben und fließt dann im freien Gefälle dem Abwasserkanal (3) zu.

Ist die Kreiselpumpe (10) nicht in Betrieb, sitzt die Klappe der Rückschlagklappe (18) auf dem Klappensitz und verschließt die Druckleitung (19). So kann der Inhalt der Druckleitung (19) nicht zurückfließen bzw. sich in den Sammelbehälter (13) entleeren.

Kommt es z. B. durch eine Störung der Kreiselpumpe (10) zu einem Aufstau des Abwassers bis Niveau „AL“ wird „Hochwasseralarm“ ausgelöst.

**Die Niveauschaltung funktioniert folgendermaßen:**

Ein im Sammelbehälter (13) montiertes Staurohr (15) ist durch eine Steuerleitung (16) mit dem in der Pumpensteuerung (7) befindlichen Membrandruckschalter verbunden. Steigt das Abwasser, wird die im Staurohr (15) befindliche Luft komprimiert. Bei einem definierten Druck wird über den Membrandruckschalter in der Pumpensteuerung (7) die Kreiselpumpe (10) ein- und ausgeschaltet bzw. wird Hochwasseralarm ausgelöst.

Für die einwandfreie Funktion der automatischen Niveauschaltung ist die Behälter-Entlüftung (5) und der stetige Anstieg der Steuerleitung (16) entscheidend.

Erreicht das Abwasser den Wasserstand „EIN“ schaltet sich die Kreiselpumpe (10) ein und das Abwasser wird über die Druckleitung (19) und die Rückstauschleife in den Kanal gepumpt.

Sinkt der Abwasserstand weiter auf Niveau „AUS“ wird die voreingestellte Nachlaufzeit der Kreiselpumpe (10) aktiviert und die Kreiselpumpe (10) bei „NLZ AUS“ ausgeschaltet. Der Inhalt zwischen den beiden Schaltpunkten „NLZ AUS + EIN“ ergibt das Nutzvolumen des Sammelbehälters (13).

## 4.5 Empfehlungen für den Einbau

In den nachstehenden Abb. wird eine mögliche Einbausituationen der Anlage dargestellt.

1 = Rückstauschleife*
2 = Leitung zum Kanal*
3 = Druckleitung*
4 = Anlage
5 = Zulaufleitung*
6 = Entwässerungsgegenstand (Toilette)*
7 = Entwässerungsgegenstand (Waschbecken)*
8 = Entwässerungsgegenstand (Waschmaschine)*

* Bauseitige Voraussetzungen

**Abb. 3: Einbauvorschlag**

## 4.6 Typenschild

Im Aufsatzstück ist ein Typenschild angebracht. Nachfolgende Daten sind von dort zu übernehmen und für Informationen und Anfragen jeglicher Art bereitzuhalten.

- Typ
- Baujahr
- Artikel-Nr.
- Serien-Nr.

## 4.7 Zubehör

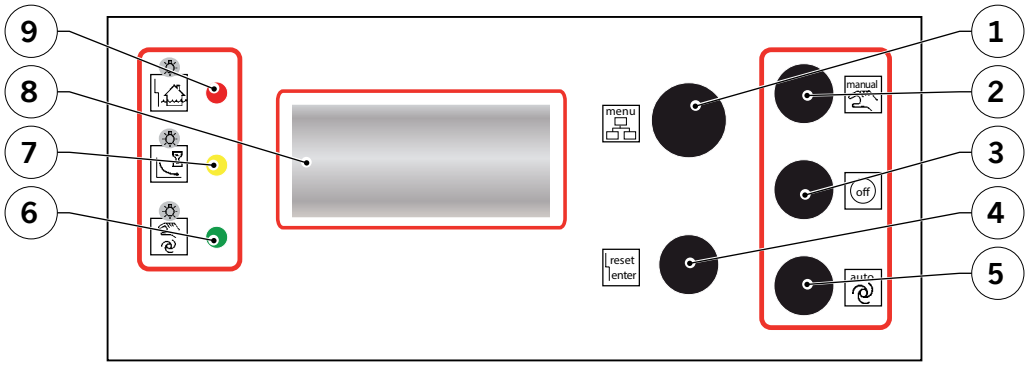
Informationen zu passendem Zubehör, 📖 Kap. 1.1 „ACO Service“

# 4.8 Pumpensteuerung -mono

In diesem Kap. wird die Pumpensteuerung -mono erklärt.

## 4.8.1 Übersicht der Bedien- und Anzeigeelemente

Folgende Abb. zeigt den Aufbau der Pumpensteuerung -mono bzw. die Lage der einzelnen Bedien- und Anzeigeelemente und ermöglicht eine eindeutige Zuordnung der Beschreibungen in den weiteren Kap.




1 = Drehknopf: Anzeige/ Menüauswahl

2 = Taster: Handbetrieb Kreiselpumpe

3 = Taster: Automatischer Betrieb aus

4 = Taster: Quittierung der Störung und Einstellung der Werte

5 = Taster: Automatischer Betrieb ein

6 = LED: Betriebsart Kreisel-pumpe

7 = LED: Betrieb Kreisel-pumpe

8 = Anzeigenfeld

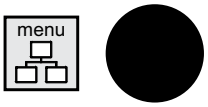
9 = LED: Sammelstör-meldung

**Abb. 4: Bedienung Pumpensteuerung -mono**

### 4.8.2 Bedienelemente

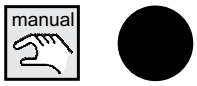
**Bedienelemente und ihre Bedeutung:**

- Menüeinstellungen abfragen
  Mit dem Drehknopf können alle Kenngrößen (Fehlermeldungen, Betriebsstunden, Anzahl Pumpenstarts und Motorstrom) abgefragt und alle Einstellungen vorgenommen werden. Anzeige wechselt nach 20 Sek. automatisch wieder in die Grundstellung.

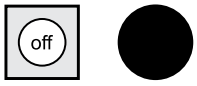



- Störungen quittieren (bestätigen und Störmeldungen zurücksetzen) und Einstellungen ändern
  Mit dem Taster werden alle Störungen nach Beseitigung der Ursache quittiert und alle Einstellungen geändert. Liegt eine Störung weiterhin an, werden nur das Sammel-Störmelderelais und der Alarmton abgeschaltet. Dies gilt auch für den „Hochwasseralarm“.

- Manuellen Betrieb einschalten
  Mit dem Taster wird die Kreiselpumpe von Hand in Betrieb genommen. Hierbei erfolgt eine automatische Abschaltung nach 2 Min.




- Betrieb abschalten
  Mit dem Taster wird die automatische Niveauschaltung bzw. der manuelle Betrieb abgeschaltet.

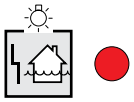



- Automatischen Betrieb einschalten
  Mit dem Taster wird die Kreiselpumpe über die „Niveauschaltung“ automatisch geschaltet.

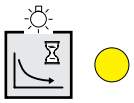
### 4.8.3 Anzeigeelemente

**Anzeigeelemente und ihre Bedeutung:**

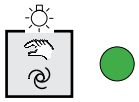
- Sammelstörung
  - Ist der Sammelbehälter voll = „Hochwasseralarm“: LED leuchtet.
  - Liegt eine Sammelstörmeldung vor (z. B. falsches Drehfeld): LED leuchtet.



- Betriebsbereitschaft
  - Ist die Kreiselpumpe in Betrieb: LED leuchtet dauerhaft.
  - Ist die Kreiselpumpe über die Nachlauffunktion in Betrieb: LED blinkt.



- Betriebsart der Kreiselpumpe
  - Wird die Kreiselpumpe über die „Niveauschaltung“ automatisch geschaltet: LED leuchtet dauerhaft.
  - Wird die Kreiselpumpe manuell betrieben: LED blinkt regelmäßig.
  - Schaltet sich die Kreiselpumpe im manuellen Betrieb nach 2 Min. automatisch ab: LED blinkt unregelmäßig.



### 4.8.4 Meldungen im Anzeigenfeld

**Bedeutung der Meldungen im Anzeigenfeld:**

- Meldungen in der oberen Zeile
  - Wasserstand im Sammelbehälter (wenn die Kreiselpumpe nicht in Betrieb ist)
  - Motorstrom (wenn Kreiselpumpe in Betrieb ist)
  - Einstelloption (im Einstellmodus)

- Meldungen in der unteren Zeile
  - Betriebsstunden der Kreiselpumpe (wenn die Kreiselpumpe nicht angefordert ist)
  - Aufgetretene Störungen (im Wechsel)
  - Veränderbarer Wert (im Einstellmodus)

### 4.8.5 Steuerungseinstellungen

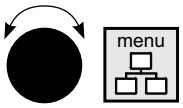
Eine Änderung der Einstellungen im Anzeigenfeld ist nur im Service-Mode möglich. Ist der Service-Mode nicht aktiviert, werden die Einstellungen zwar angezeigt, aber nicht gespeichert.

- Anzeige wechselt nach 20 Sek. automatisch wieder in die Grundstellung.
- Betriebsstunden und Pumpenstarts können abgefragt, aber nicht verändert werden.

**Änderung der Einstellung:**

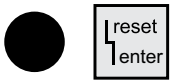
- Drehknopf „Menüauswahl" drehen (rechts/links), bis gewünschter Einstellwert erscheint, Kap. 4.8.7 „Einstellmöglichkeiten".

**Einstellung**
(obere Zeile)



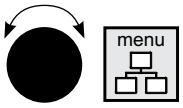

- Taster „Einstellung der Werte" drücken (der zuletzt gespeicherte Wert fängt an zu blinken).

**Wert/blinkt**
(untere Zeile)



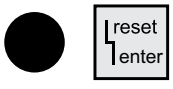

- Drehknopf „Menüauswahl" drehen bis Einstellwert erreicht ist (schnelles Drehen bewirkt eine größere Wertänderung, langsames Drehen ermöglicht eine Feineinstellung).

**– Wert –**
(untere Zeile)




- Taster „Einstellung der Werte" drücken (Wert hört auf zu blinken und ist gespeichert).

**Wert/fest**
(untere Zeile)




### 4.8.6 Einstellwerte

**ACHTUNG** Die Einstellwerte sind vor der Inbetriebnahme vorzunehmen, Kap. 7.4 „Pumpensteuerung -mono einstellen".

### 4.8.7 Einstellmöglichkeiten

In der nachstehenden Tab. wird eine Übersicht der verschiedenen Einstellmöglichkeiten in den Einstellmenüs gegeben.

**Tab. 7: Einstellmenüs**

| Obere Zeile | Untere Zeile | Erklärung |
|---|---|---|
| Einstellmenü | Einstellung | Obere und untere Zeile |
| Letzte Störung | Wert löschen | Die 3 letzten Fehler bleiben Nullspannungssicher gespeichert und können mit dem Quittierungstaster gelöscht werden. |
| Nächste Wartung | ▪ 90 Tage<br>▪ 180 Tage<br>▪ 360 Tage | Wartung/Inspektion wird fällig. |
| Niveau EIN | 0 – 100 cm | Einschaltpunkt der Kreiselpumpe. |
| Niveau AUS | 0 – 100 cm | Ausschaltpunkt der Kreiselpumpe. |
| Hochwasser | Nicht beachten<br>0 – 100 cm | Hochwasseralarm ist abgeschaltet.<br>Bei überschreiten des eingestellten Wertes schaltet das Relais „Sammelstörmeldung“ und das Relais „Hochwasseralarm“. |
| Laufzeit Maximum | 0 – 60 Min. | Der Wert Null deaktiviert diese Funktion. Wird ein Wert von 1 – 60 Min. eingestellt, erfolgt eine Abschaltung, wenn die Kreiselpumpe ohne Unterbrechung länger als der eingestellte Wert läuft. Die Kreiselpumpe läuft erst wieder, wenn der Fehler quittiert wurde. |
| Nachlauf | 0 – 180 Sek. | Die Kreiselpumpe läuft nach Unterschreiten des Ausschaltpunktes noch so lange, bis die eingestellte Zeit abgelaufen ist. |
| Strom-Begrenzung | 0,3 – 16,0 A | Wenn Kreiselpumpe die eingestellte Stromaufnahme für eine bestimmte Zeit überschreitet, wird sie abgeschaltet. Es erscheint die Meldung „Überstrom“. Die Kreiselpumpe wird erst nach der Quittierung wieder freigeschaltet. |
| 24 h Einschaltung | Ist abgeschaltet<br>Ist aktiviert | -<br>Wenn die Kreiselpumpe für die Dauer von 24 Std. nicht angefordert wird, läuft sie automatisch für die Dauer von 5 Sek. |
| Akustischer Alarm | Ist abgeschaltet<br>Ist aktiviert | -<br>Bei einer Störung ertönt der interne Warnton. |
| Intervall-Alarm | Ist abgeschaltet<br>Ist aktiviert | -<br>Das Sammelstörmelde-Relais schaltet sich ein. |
| Drehfeld-Störung | Ist abgeschaltet<br>Ist aktiviert | -<br>Bei falscher Phasenfolge oder dem Fehlen von L2 bzw. L3 wird der Alarm ausgelöst und die Kreiselpumpe kann nicht in Betrieb genommen werden. |
| Service-Mode | Ist abgeschaltet<br>Ist aktiviert | Einstellungen werden angezeigt, können aber nicht geändert werden.<br>Alle Einstellungen können geändert werden. |

| Obere Zeile | Untere Zeile | Erklärung |
|---|---|---|
| Einstellmenü | Einstellung | Obere und untere Zeile |
| Niveau-Steuerung | Interner Wandler | Niveau – Erfassung über Staudruck oder Lufteinperlung |
| | Schwimmerschalter | Niveau – Erfassung über Schwimmerschalter (kein Standard) |
| Sprache | Deutsch – Englisch – Französisch – ... | Die Landessprache im Anzeigenfeld ist wählbar. |

In der nachstehenden Übersicht werden verschiedene Einstellungen in den Einstellmenüs erklärt:

- Einstellung der min. Niveaueinstellungen
  - Wird als Einschaltpunkt ein Wert kleiner als 5 cm gewählt, wird automatisch 5 cm gespeichert.
  - Wird als Ausschaltpunkt ein Wert kleiner als 3 cm gewählt, wird automatisch 3 cm gespeichert.
- Einstellung der max. Laufzeit
  Es kann eine maximale Laufzeit für die Kreiselpumpe eingestellt werden.
- Einstellung der Laufzeitüberwachung
  Die Laufzeitüberwachung betrifft den automatischen und manuellen Betrieb. Im Menü lässt sich der Punkt Laufzeit Maximum aufrufen. Im Auslieferungszustand ist der Wert auf Null eingestellt, d. h. die Funktion ist ausgeschaltet. Wird ein Wert von 1 – 60 Min. eingestellt erfolgt eine Abschaltung der Kreiselpumpe, wenn die Kreiselpumpe ohne Unterbrechung länger als der eingestellte Wert läuft. Weiterhin ertönt ein Alarm und eine Störungsmeldung wird im Anzeigenfeld angezeigt. Die Kreiselpumpe läuft erst wieder, wenn der Fehler quittiert wurde.
- Einstellung der Nachlaufzeit
  Ermöglicht eine Anpassung des Ausschaltpunktes.
- Auslesen Fehlerspeicher
  Die letzten 3 Fehler bleiben auch bei einem Stromausfall gespeichert und sind im Menü unter „Letzte Störung“ aufgeführt. Die erste Fehlermeldung kann mit dem Taster „reset/enter“ aus dem Fehlerspeicher gelöscht werden. Die beiden anderen Fehlermeldungen werden dann automatisch mit gelöscht.

# 5 Technische Daten

Dieses Kap. informiert über technische Daten der Anlage und der Pumpensteuerung.

## 5.1 Technische Daten der Anlage

Die nachstehende Tab. enthält technische Daten der Anlage.

**Tab. 8: Technische Daten der Anlage**

| Daten der Kreiselpumpe | | | | Daten der Anlage | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Motorleistung P1 [kW] | Motorleistung P1 [kW] | Nennstrom I [A] | Drehzahl [U/min] | Betriebs-spannung [V] | Frequenz [Hz] | Druckanschluss DN [–] | Nutz volumen [l] | Gesamt-volumen [l] | Gewicht [kg] |
| 0,9 | 0,6 | 4,0 | 2800 | 230 | 50 | 50/40 | 27 | 57 | 38/39 |

Der folgenden Abb. und Tab. können die Leistungsdaten der Kreiselpumpe entnommen werden.

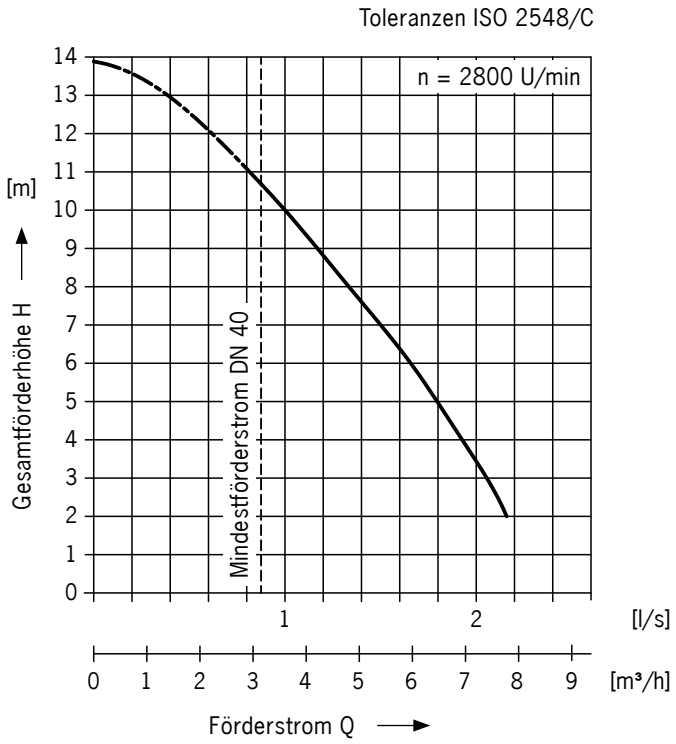



**Abb. 5: Kennlinie**

**Tab. 9: Leistungsdaten der Kreiselpumpe**

| Max. Förderstrom | | Max. Förderhöhe | Förderstrom | | | | | | Fördermedien Temperatur | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Max. | Q [m³/h] bei Gesamtförderhöhe [m] | | | | | | Normal | Max. |
| [m³/h] | [l/s] | [m] | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 10,6 | [° C] | [° C] |
| 7,8 | 2,17 | 14,0 | 7,8 | 6,9 | 6 | 4,8 | 3,6 | 3,17 | 40 | 60 |

In der folgenden Abb. sind Abmessungen und Anschlussmaße der Anlage angegeben.

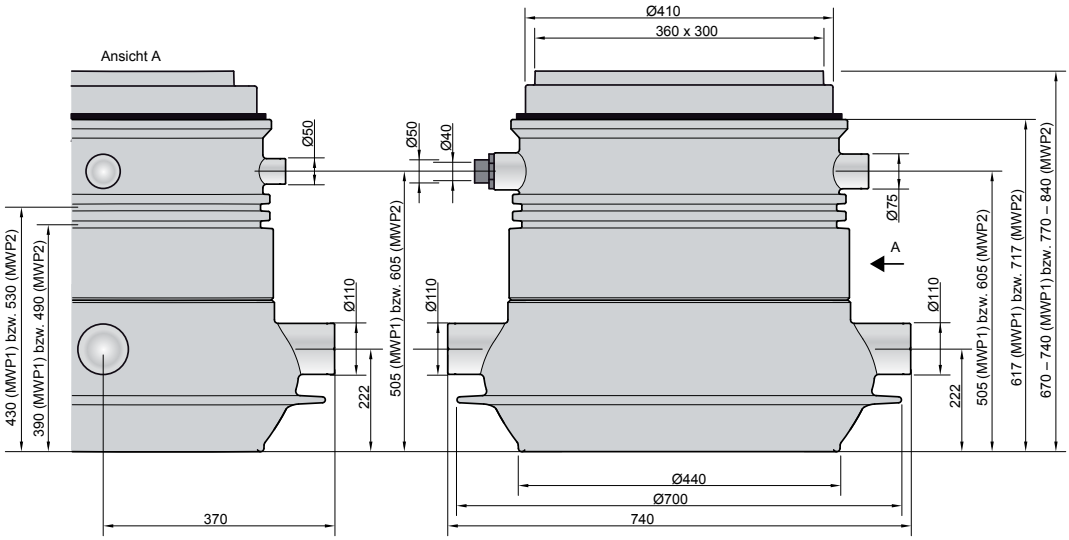



**Abb. 6: Abmessungen der Anlage**

## 5.2 Technische Daten der Pumpensteuerung -mono

Die nachstehende Tab. enthält technische Daten der Pumpensteuerung -mono.

**Tab. 10: Technische Daten der Pumpensteuerung -mono**

| Kenndaten | Werte |
|---|---|
| Betriebsspannung | Wechselstrom: 230 V |
| Frequenz | 50/60 Hz |
| Steuerspannung | 230 V/AC/50 Hz |
| Leistungsaufnahme (Schütze angezogen) | < 20 VA |
| Anschlussleistung, max. | P2 < 5,5 kW |

| | |
|---|---|
| Bereich der elektrischen Motorstrombegrenzung | 0,3 bis 12 A |
| Alarmkontakt potentialfrei | 3 A |
| Gehäuse | Polycarbonat |
| Schutzart | IP 54 |
| Temperaturbereich | -20 °C bis +60 °C |
| Sicherung | 5 x 20 1AT (Alarmausgang) |
| Netzunabhängiger Alarm | Akku 9 V/200 mAh, ca. 7 Std., Lautstärke 85 dB |

Der folgenden Abb. können Abmessungen der Pumpensteuerung -mono entnommen werden.

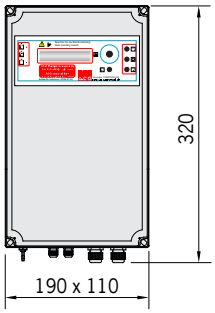



**Abb. 7: Abmessungen der Pumpensteuerung -mono**

Die folgende Abb. zeigt den verkleinerten Stromlaufplan der Pumpensteuerung -mono. Der Stromlaufplan in Originalgröße liegt der Pumpensteuerung bei und kann bei Verlust nachgefordert werden, Kap. 1.1 „ACO Service“.

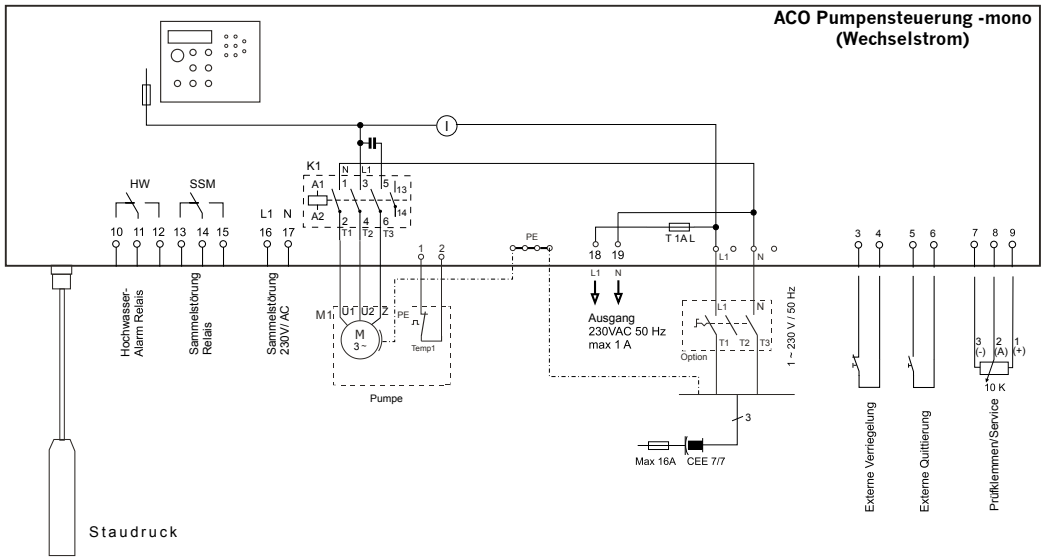



**Abb. 8: Stromlaufplan**

# 6 Installation

In diesem Kap. werden Informationen zur Installation der Anlage gegeben.

**Tab. 11: Voraussetzungen für die Installation**

| Werkzeuge, Teile, Installationsmaterial | | |
|---|---|---|
| ■ Abdichtungsmaterial (z. B. Silikon)<br>■ Bleistift<br>■ Bagger<br>■ Bodenaufbaumaterial (Wärmedämmung, Beton, ...)<br>■ Cuttermesser<br>■ Druckleitung DN 40, 50<br>■ Feile<br>■ Hammer<br>■ Inbusschlüssel SW 5, 9 | ■ Kabelmesser<br>■ Leitung: 2-adrig/0,75 mm²<br>■ Maßband<br>■ Neigungsmesser (Wasserwaage)<br>■ Rohrschellen<br>■ Rohrleitungsteile DN 50, 70, 100<br>■ Rüttelplatte<br>■ Säge<br>■ Schlagbohrmaschine mit Steinbohrer Ø12 mm | ■ Schrauben und Dübel<br>■ Schraubendreher (Schlitz und Kreuz)<br>■ Schaufel<br>■ Schuko-Steckdose<br>■ Seitenschneider<br>■ Staubsauger<br>■ Säurefreies Schmierfett<br>■ Träge Sicherungen 16, 25 A<br>■ Zugdraht |

Die Auslegung des Rohrleitungssystems fällt in den Verantwortungsbereich des Planers.

## 6.1 Sicherheit bei der Installation

Bei Installationsarbeiten muss mit folgenden Gefährdungen gerechnet werden:

**WARNUNG**

Folgende Sicherheitshinweise vor der Installation aufmerksam lesen. Bei Nichtbeachtung können schwere Verletzungen eintreten.
Erforderliche Qualifikation des Personals sicherstellen, 🕮 Kap. 2.2 „Qualifikation von Personen“.

Mechanische Gefährdungen

**Schwere Quetschungen beim Herunterfallen von Bauteilen (z. B. Sammelbehälter, ...)**

- Persönliche Schutzausrüstung tragen, 🕮 Kap. 2.3 „Persönliche Schutzausrüstungen“.

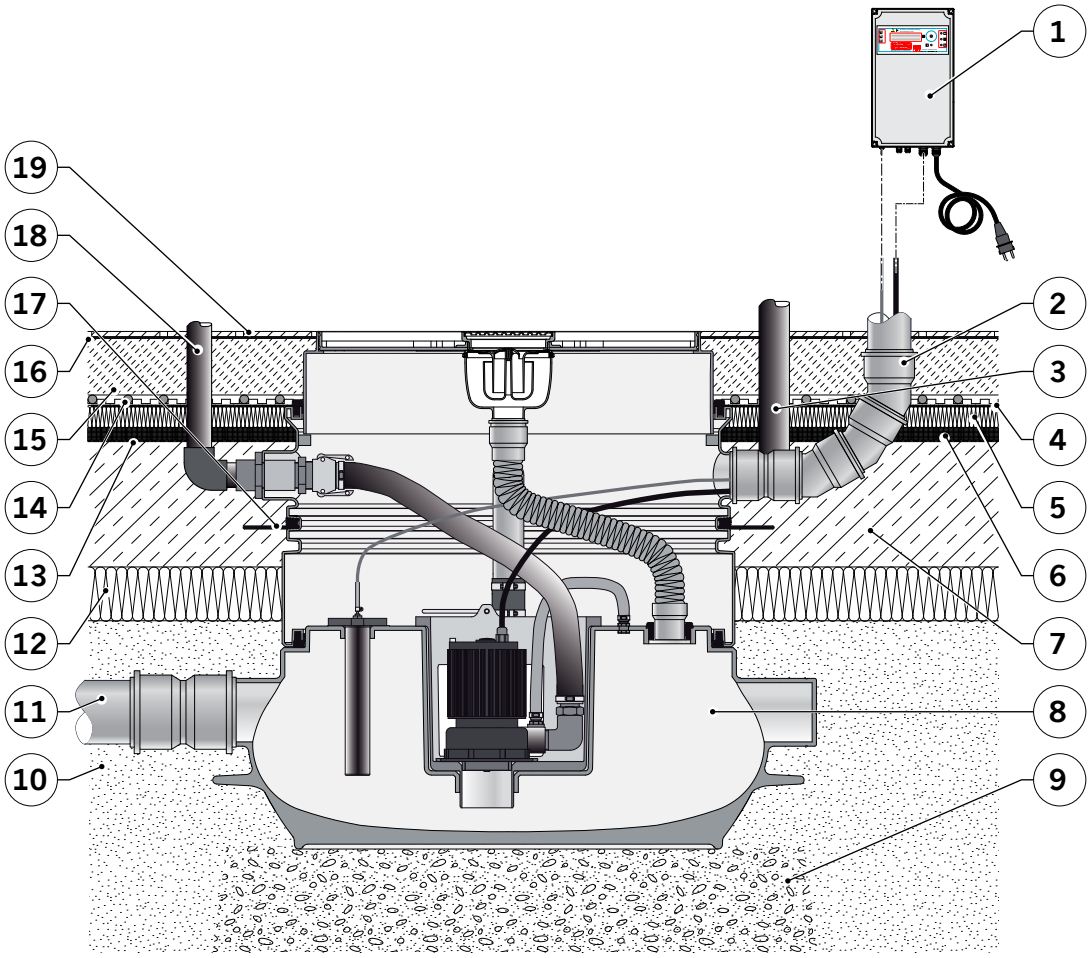
Elektrische Gefährdungen

**Schwere Verletzungen bzw. Tod bei Kontakt mit spannungsführenden Teilen möglich**

- Kreiselpumpe, Niveauschaltung und Pumpensteuerung von Elektrofachkraft anschließen lassen.
- Niemals Umbauten vornehmen.

## 6.2 Eingebaute Anlage

In der folgenden Abb. wird eine Einbaumöglichkeit der Anlage dargestellt.




1 = Pumpensteuerung -mono
2 = Leerrohr*
3 = Lüftungsleitung*
4 = Dichtungsbahn*
5 = Wärmedämmung*
6 = Trittschalldämmung*
7 = Bewehrter Beton*
8 = Sammelbehälter
9 = Gründungspolster*
10 = Einbettungsschicht*
11 = Zulaufleitung*
12 = Wärmedämmung*
13 = Dichtungsbahn*
14 = Fussbodenheizung*
15 = Estrich*
16 = Fliesenkleber*
17 = Abdichtungsflansch (optional)
18 = Druckleitung*
19 = Fliesenbelag*

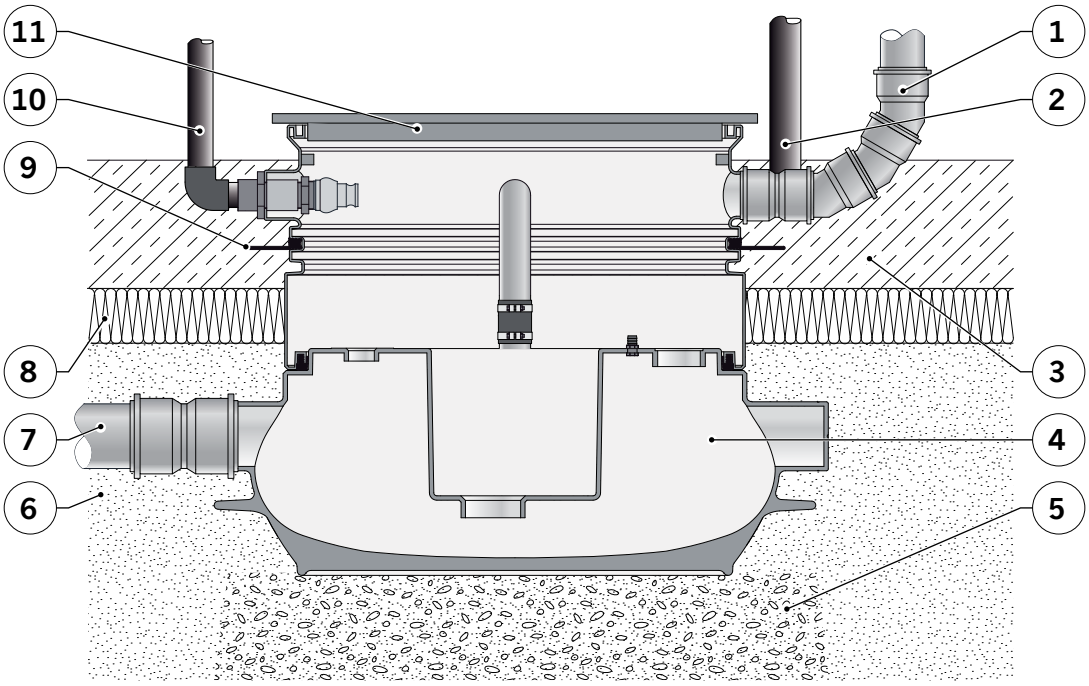
* Bauseitige Voraussetzungen

**Abb. 9: Einbaumöglichkeit**

## 6.3 Einbauempfehlung

Um unnötigen Verunreinigungen im Sammelbehälter vorzubeugen, wird in der folgenden Abb. eine mögliche Einbauphase der Anlage dargestellt.

Der Bauzeitschutzdeckel sollte min. bis zum vollständigen Abbinden der Bodenplatte auf dem Sammelbehälter verbleiben.



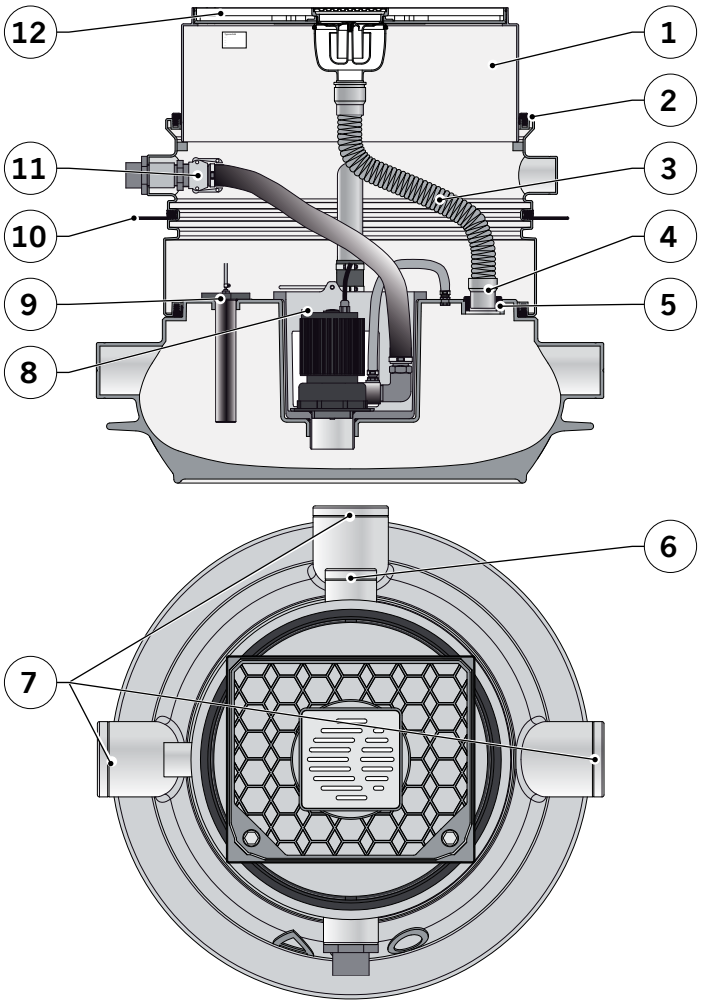

1 = Leerrohr*
2 = Lüftungsleitung*
3 = Bewehrter Beton*
4 = Sammelbehälter
5 = Gründungspolster*
6 = Einbettungsschicht*
7 = Zulaufleitung*
8 = Wärmedämmung*
9 = Abdichtungsflansch (optional)
10 = Druckleitung*
11 = Bauzeitschutzdeckel
* Bauseitige Voraussetzungen

**Abb. 10: Einbauempfehlung**

## 6.4 Vorarbeiten

In der nachstehenden Abb. werden die Vorarbeiten vor dem Erdeinbau im Überblick gezeigt und in den nachstehenden Kap. näher beschrieben.

Um unnötigen Verunreinigungen vorzubeugen, können folgende Vorarbeiten später bzw. vor der Inbetriebnahme durchgeführt werden: Kap. 6.4.2 bis 6.4.7 und 6.4.9 und 6.4.10.




1 = Aufsatzstück einbauen, Kap. 6.4.7
2 = Lippendichtung einsetzen, Kap. 6.4.6
3 = Verbindungsschlauch montieren, Kap. 6.4.9
4 = Schlauch anschließen, Kap. 6.4.4
5 = Muffendichtung einsetzen, Kap. 6.4.9
6 = Stutzen DN 70 öffnen, Kap. 6.4.1
7 = Stutzen DN 100 öffnen, Kap. 6.4.1
8 = Pumpe kpl. einsetzen, Kap. 6.4.3
9 = Staurohr montieren, Kap. 6.4.2
10 = Abdichtungsflansch montieren (optional), Kap. 6.4.8
11 = Druckschlauch ankuppeln, Kap. 6.4.5
12 = Abdeckplatte einbauen, Kap. 6.4.10

**Abb. 11: Vorarbeiten**

### 6.4.1 Stutzen öffnen

Am Sammelbehälter sind 3x Stutzen DN 100 (1) und 1x Stutzen DN 70 (2) ausgeformt. Stutzen DN 100 für Anschluss Zulaufleitung(en) und Stutzen DN 70 für Anschluss Leerrohr. Alle Stutzen sind verschlossen. Gemäß der benötigten Anschlüsse sind die Stutzen zu öffnen.

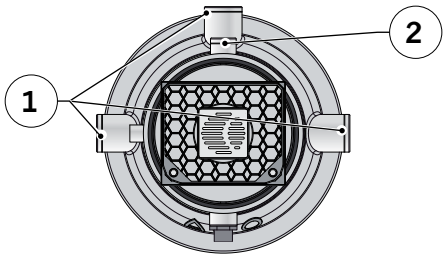
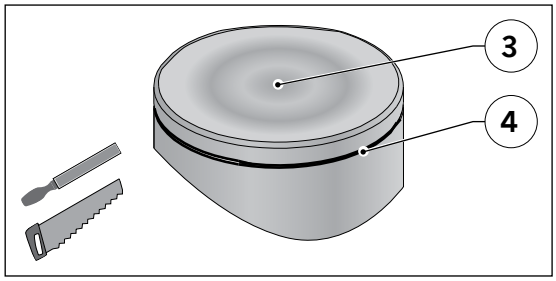



**Abb. 12: Lage „Stutzen“**

Voraussetzung:

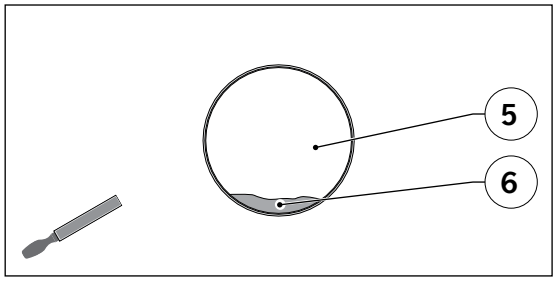
- Säge
- Feile

→ Geschlossenen Stutzen (3) an der Kerbe (4) entlang aufschneiden und Schnittkante entgraten.




Wegen des Herstellungsverfahrens können ungleichmäßige Wandstärken (Materialanhäufungen) entstehen.

→ Eventuelle Materialanhäufung (6) im Sohlenbereich des Stutzens (5) abtragen.



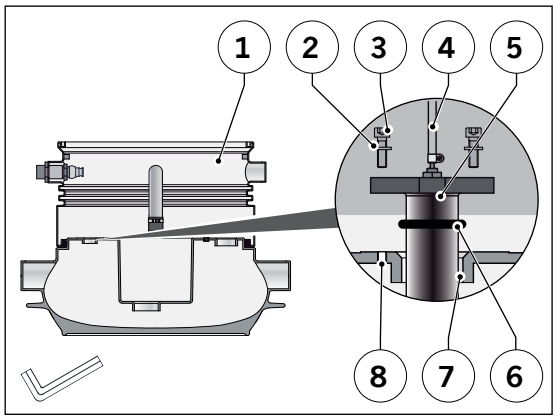
### 6.4.2 Staurohr montieren

Im Sammelbehälter (1) ist eine Bohrung (7) zur Aufnahme des Staurohres (5) und 3 Gewindebuchsen (8) zur Befestigung vorhanden.
Ein Staurohr (5) mit montierter 10 m langen Steuerleitung (4), 1x O-Ring 38 x 4 (6), 3x Zylinderschraube M6 x 20 (3) und 3x Scheibe 6,4 (2) liegen im Auslieferungszustand lose bei.

Voraussetzung:

- Inbusschlüssel SW 5

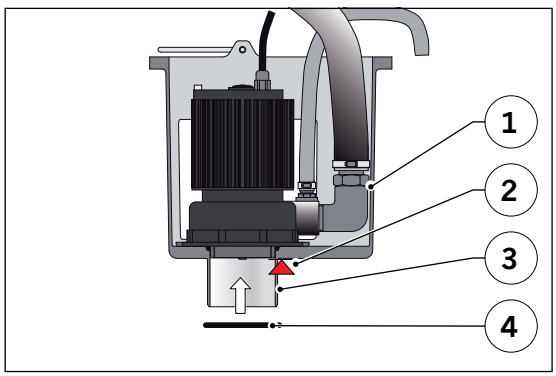
→ O-Ring (6) über das Staurohr (5) schieben.
→ Staurohr (5) mit O-Ring (6) durch die Bohrung (7) stecken.
→ Scheiben (2) auf die Zylinderschrauben (3) schieben.
→ Zylinderschrauben (3) mit Scheiben (2) durch die Bohrungen im Flansch des Staurohres (5) stecken und in die Gewindebuchsen (8) eindrehen.
→ Schrauben (3) gleichmäßig über Kreuz anziehen (Anzugsmoment 8 N·m).



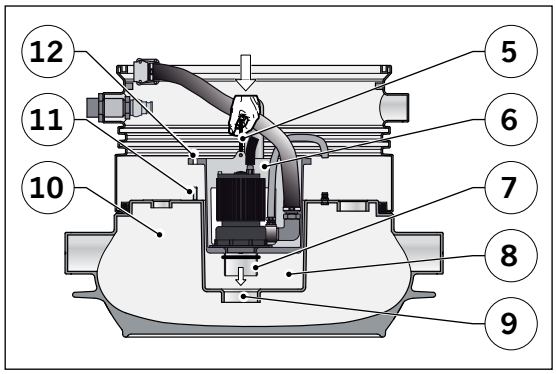

### 6.4.3 Pumpe kpl. einsetzen

Im Sammelbehälter (10) ist eine Aussparung (8) zur Aufnahme der Baugruppe „Pumpe kpl.“ ausgeformt.
Die montierte Baugruppe (1) „Pumpe kpl.“ (Kreiselpumpe, Pumpenbehälter, ...), 1x O-Ring 92 x 5 (4), 4x Bundmutter M10 (13) liegen im Auslieferungszustand lose bei.

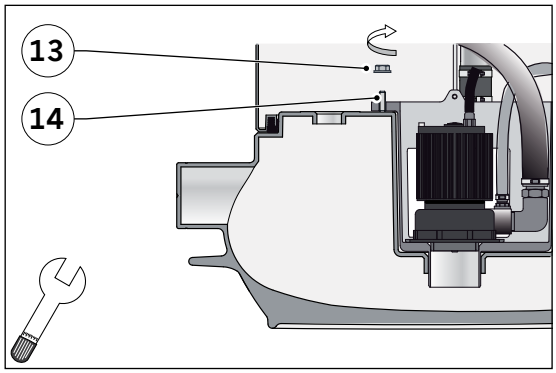
→ O-Ring (4) auf Spitzende des Stutzens (3) am Pumpenbehälter aufziehen und bis zum Anschlag (2) schieben.



- Baugruppe „Pumpe kpl.“ (6) am Griff (5) in Aussparung (8) einsetzen.
- Spitzende (7) dabei in Bohrung (9) einführen.
- Baugruppe „Pumpe kpl.“ (6) weiter ablassen und 4 Aussparungen (12) über die 4 Gewindestifte (11) anordnen.




- Bundmutter (13) auf Stiftschrauben (14) drehen und gleichmäßig über Kreuz anziehen (Anzugsmoment 12 N·m).



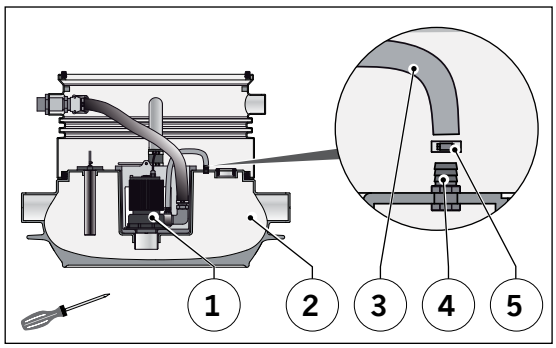

### 6.4.4 Schlauch anschließen

Im Sammelbehälter (2) ist eine Schlauchtülle (4) für den Anschluss des Schlauches (3), zur Entlüftung des Spiralgehäuses, vorhanden. Der Schlauch (3) ist in der Baugruppe „Pumpe kpl.“ (1) schon montiert.
Eine Schlauchschelle (5) liegt im Auslieferungszustand lose bei.

Voraussetzung:

- Schraubendreher Schlitz oder Kreuz

- Schlauchschelle (5) über Schlauch (3) schieben.
- Schlauch (3) auf Schlauchtülle (4) stecken.
- Schlauchschelle (5) auf Schlauchtülle (4) schieben und Schraubverschluss der Schlauchschelle (5) handfest anziehen.

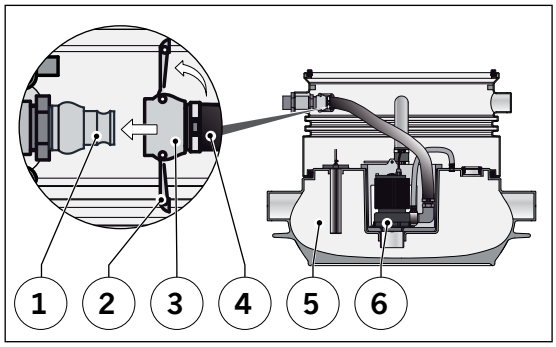


### 6.4.5 Druckschlauch ankuppeln

Im Sammelbehälter (5) ist eine Kupplungstülle (1) zum schnellen Anschluss des Druckschlauches (4) vorhanden. Der Druckschlauch (4) ist im Auslieferungszustand an der Baugruppe „Pumpe kpl.“ (6) montiert.

→ Bügel (2) der Schnellkupplung (3) öffnen.

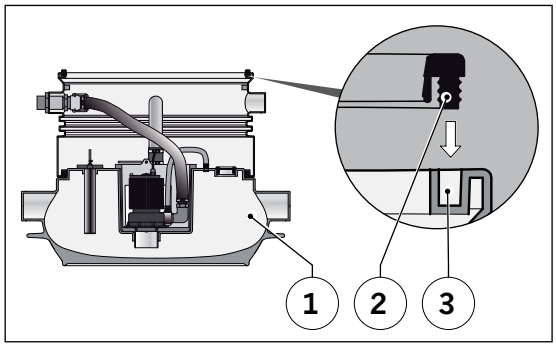
→ Schnellkupplung (3) auf Kupplungstülle (1) stecken und Bügel (3) schließen.




### 6.4.6 Lippendichtung einsetzen

Am Sammelbehälter (1) ist eine umlaufende Nut (3) zur Aufnahme der Lippendichtung ausgeformt.
Eine Lippendichtung (2) liegt im Auslieferungszustand lose bei.

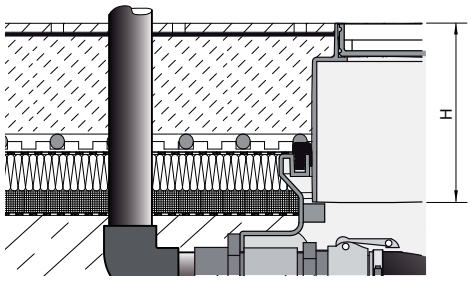
→ Lippendichtung (2) in Nut (3) einsetzen und auf Umfang gleichmäßig verteilen.




### 6.4.7 Aufsatzstück einbauen

Ein Aufsatzstück (2) liegt im Auslieferungszustand lose bei.

Das Aufsatzstück ist 170 mm hoch und kann zur Höhenanpassung gekürzt werden.

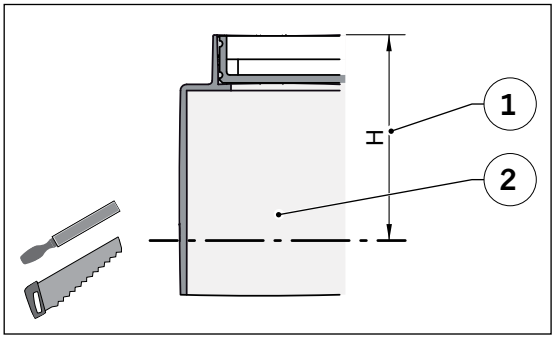


Voraussetzung:

- Säge
- Säurefreies Schmierfett
- Wasserwaage

→ Maß H (1) feststellen und umlaufend auf Aufsatzstück (2) übertragen.

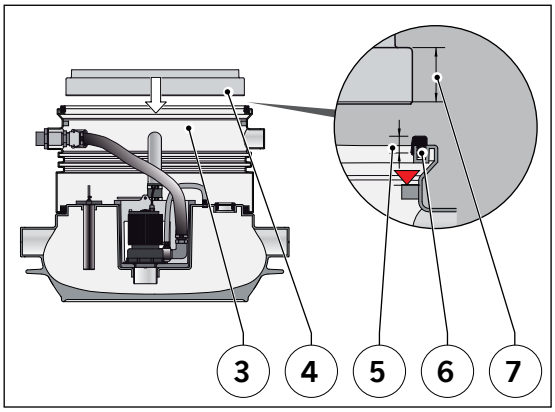
→ Aufsatzstück (2) auf Maß H (1) kürzen und Schnittkante umlaufend entgraten.




→ Umlaufende Fläche (5) der Lippendichtung (6) einfetten.

→ Umlaufende Fläche (7) des Aufsatzstückes (4) einfetten

→ Aufsatzstück (4) in Sammelbehälter (3) einschieben, max. bis Anschlag ▼.



### 6.4.8 Abdichtungsflansch montieren (optional)

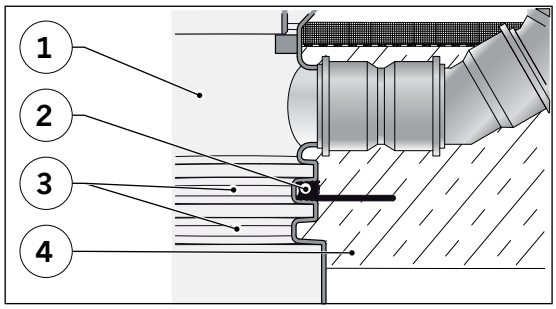
Abdichtungsflansch (Art.-Nr. 620510) kann optional von ACO bezogen werden,
Kap. 1.1 „ACO Service“.

**ACHTUNG**

- Bei Einbau der Anlage bzw. des Sammelbehälters (1) in Böden mit wasserundurchlässigem Beton (4) Abdichtungsflansch (2) einsetzen.
- Min. Überdeckung des Betons (4) gegenüber Abdichtungsflansch (2) einhalten,
  Gebrauchsanleitung Abdichtungsflansch.

Für eine ausreichende Überdeckung des wasserundurchlässigen Betons (4), kann der Abdichtungsflansch (2) stufenweise in die Nuten (3) des Sammelbehälters eingesetzt werden.

→ Abdichtungsflansch (2) einsetzen,
Gebrauchsanleitung Abdichtungsflansch.



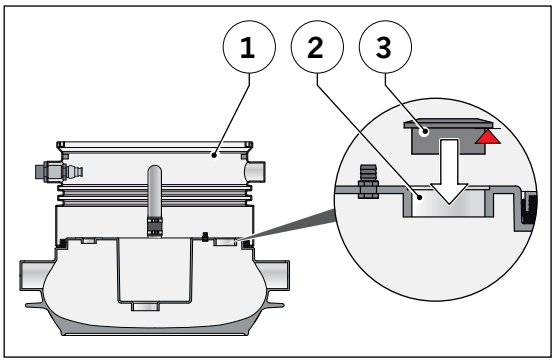

### 6.4.9 Muffendichtung einsetzen und Verbindungsschlauch montieren

Im Sammelbehälter (1) ist eine Muffe DN 50 (2) zur Aufnahme einer Muffendichtung ausgeformt. Eine Muffendichtung (3) und ein Verbindungsschlauch (4) liegen im Auslieferungszustand lose bei.

Voraussetzung:

- Säurefreies Schmierfett

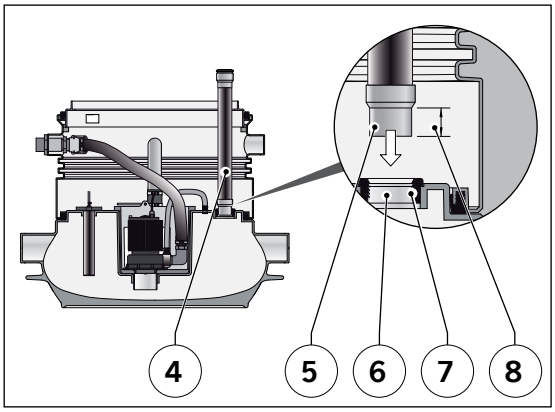
→ Muffendichtung (3) bis zum Anschlag ▼ in Muffe (2) einsetzen.




→ Umlaufende Lippen (7) der Muffendichtung (6) einfetten.

→ Umlaufende Fläche (8) des Muffenadapters (5) einfetten.

→ Muffenadapter (5) in Muffendichtung (6) einschieben.



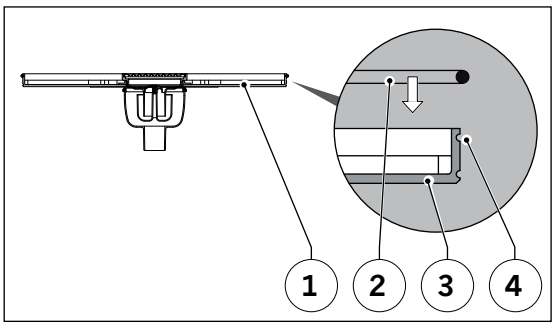

## 6.4.10 Abdeckplatte einbauen

Die Abdeckplatte kpl. (1), bestehend aus Abdeckplatte, montiertem Ablaufkörper und eingesetztem Rost, und ein O-Ring (2) liegen im Auslieferungszustand lose bei.
Der Verbindungsschlauch (5) ist im Sammelbehälter montiert, Kap. 6.4.9 „Muffendichtung einsetzen und Verbindungsschlauch montieren“.

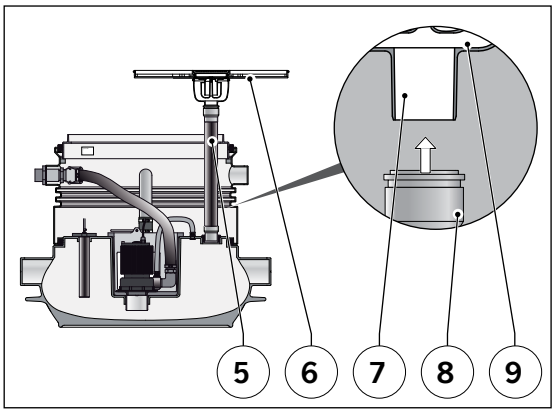
Voraussetzung:

- Säurefreies Schmierfett
- Inbusschlüssel SW 9

→ O-Ring (2) in der oberen Nut (4) der Abdeckplatte (3) aufziehen und einfetten.



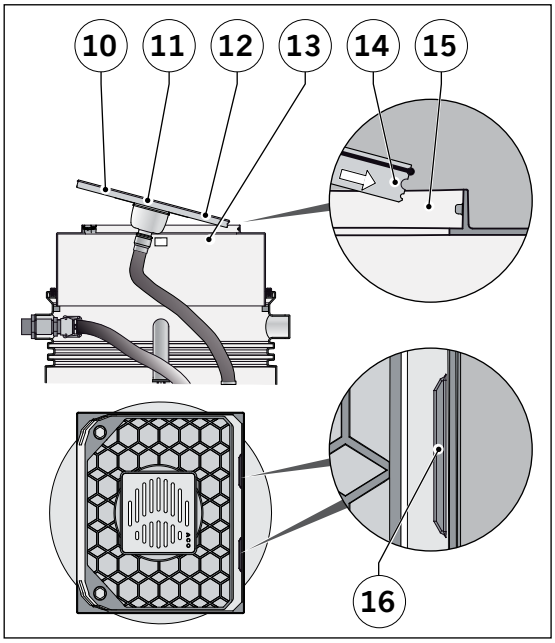
- Umlaufende Fläche des Rohrspitzendes (7) einfetten
- Abdeckplatte (6) über dem Verbindungsschlauch (5) anordnen.
- Muffenstück (8) des Verbindungsschlauches (5) auf das Rohrspitzende (7) des Ablaufkörpers (9) stecken.



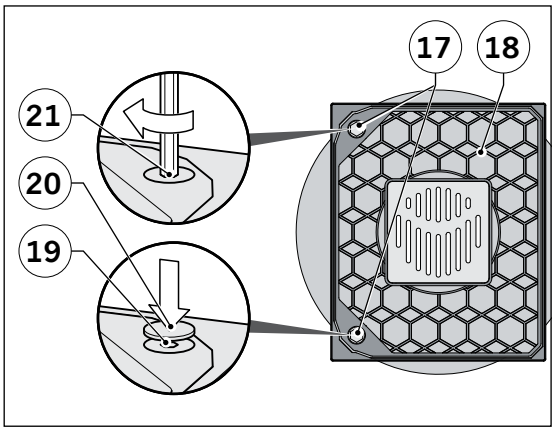

- Abdeckplatte (11) schräg mit der Seite (12) in die Aufnahme (15) des Aufsatzstückes (13) einlegen.
- Seite (10) der Abdeckplatte (11) in die Aufnahme (15) des Aufsatzstückes ablegen.

Die beiden Aussparungen (14) der Abdeckplatte (11) schieben sich in die beiden Nocken (16) des Aufsatzstücks (13).

Der O-Ring (2) dichtet rundum die Abdeckplatte (11) gegenüber der Aufnahme (15) des Aufsatzstückes ab.

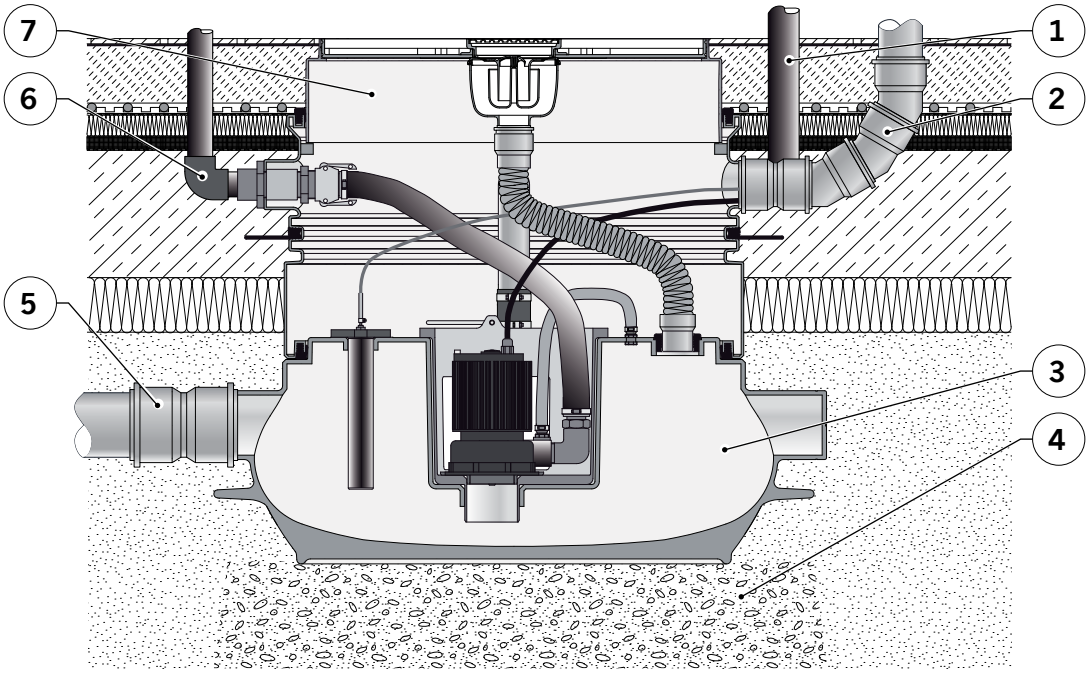



- Beide Verschlüsse (17) der Abdeckplatte (18) durch Drehen der Verschlussschraube (21) in Richtung verriegeln (ca. ¼ Umdrehung).
- Abdeckkappen (20) der Verschlussschrauben (19) einsetzen.



## 6.5 Einbau- und Installation

In der nachstehenden Abb. werden die bauseitigen Voraussetzungen und die Einbau- und Installationsarbeiten im Überblick gezeigt und in den folgenden Kap. näher beschrieben. Allgemeine Anforderungen für Rohrleitungssysteme beachten, Kap. 6.5.3.




1 = Lüftungsleitung verlegen und anschließen*, Kap. 6.5.6

2 = Leerrohr verlegen und anschließen*, Kap. 6.5.5

3 = Sammelbehälter einbringen und ausrichten, Kap. 6.5.2

4 = Baugrube ausheben, herrichten*, Kap. 6.5.1

5 = Zulaufleitung verlegen und anschließen*, Kap. 6.5.4

6 = Druckleitung verlegen und anschließen*, Kap. 6.5.7

7 = Bodenaufbau herstellen*, Kap. 6.5.8

* Bauseitige Voraussetzungen

**Abb. 13: Einbau- und Installationsarbeiten**

### 6.5.1 Baugrube ausheben und herrichten

Nach der geeigneten Standortauswahl ist die Baugrube für die Anlage auszuheben und herzurichten.

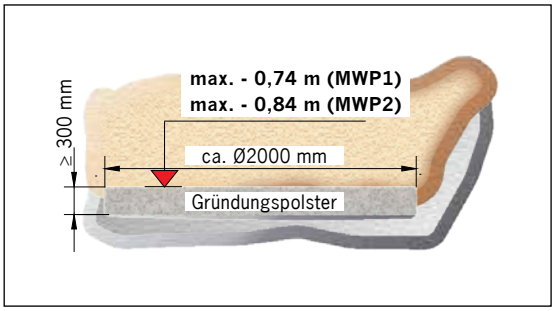
**ACHTUNG** Zur Beachtung bei der Baugrube:

- Aushub ist gemäß der DIN 18300 herzustellen, Böschung/Arbeitsraum/Verbau gemäß DIN 4124.
- In nichtbindigen und weichen bindigen Böden ist die Gruben-Böschung ≤ 45° und in steifen oder halbfesten bindigen Böden unter 60° Neigung anzulegen.
- Steiler ausgeführte Böschungen sind sach- und fachgerecht mit Verbau und anderen Maßnahmen zu sichern.
- Gründung muss auf nichtbindigem Boden (Gruppe G1 nach ATV-DVWK-A127 bzw. der Bodengruppen GW, GE, GI, SW, SI, SE nach DIN 18196) erfolgen.
- Ein gutverdichteter, nichtbindiger Boden (z. B. Kiessand 0-32) ist ausreichend.
- Unterfüllung muss min. 30 cm dick und auf eine Proctor-Dichte von $D_{pr} \geq 97\%$ verdichtet sein.
- Eine gleichmäßige ebene Auflagefläche für den Sammelbehälterboden ist dauerhaft zu gewährleisten.

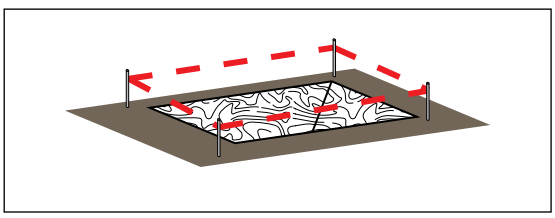
Voraussetzungen:

- Wasserwaage und Maßband
- Bagger
- LKW
- Rüttelplatte
- Schaufel

→ Baugrube ausheben.




→ Baugrube absichern.



### 6.5.2 Sammelbehälter einbringen und ausrichten

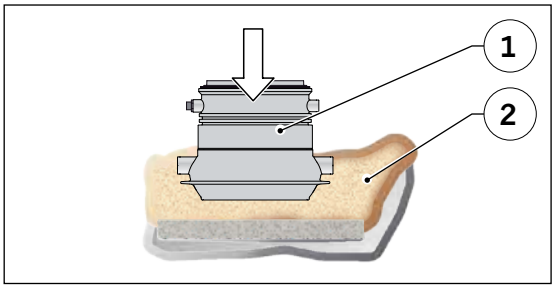
**ACHTUNG**

- Gemäß der gewünschten Anordnung von Zulauf (werkseitig gekennzeichnet) und Druckleitung ist der Sammelbehälter in die Baugrube einzubringen und auszurichten. Eine Markierung auf der Baugrubensohle und am Sammelbehälter erleichtern die Arbeit.
- Während der Bauphase (bis zur Einbindung in der Bodenplatte) ist bei Gefahr des Aufschwimmens der Sammelbehälter gegen Aufschwimmen zu sichern (z. B. Anlage Beschweren).

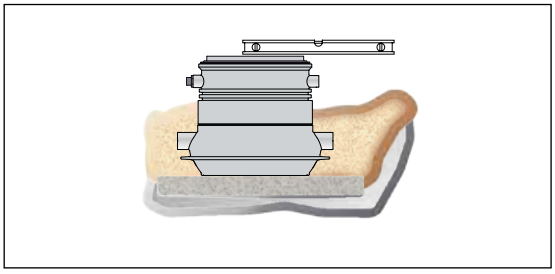
Voraussetzungen:

- 2 Personen
- Wasserwaage

→ Unter Beachtung der Sicherheitshinweise Sammelbehälter kpl. (1) in die Baugrube (2) einbringen und absetzen.




→ Sammelbehälter ausrichten.



### 6.5.3 Allgemeine Anforderungen für Rohrleitungssysteme

Dieses Kap. enthält Anforderungen für die fachgerechte Verlegung von Rohrleitungen.

**ACHTUNG** Zur Vermeidung von Sachschäden und Funktionsausfällen folgende Anforderungen beachten:

- Rohrleitungen sind so zu verlegen, dass diese von selbst leerlaufen können.
- Rohrleitungen spannungsfrei an die Anlage anschließen. Es dürfen keine Rohrleitungskräfte und Momente auf die Anlage wirken. Durch Temperatur entstehende Ausdehnungen der Rohrleitungen müssen ausgeglichen werden.

- Gewicht der Leitungen abfangen (z. B. mit Rohrhalterungen).
- Bei nicht längskraftschlüssigen elastischen Verbindungen Leitungen gegen Lösen sichern (z. B. Rohrhalterungen). Anschlüsse an die Anlage schalldämmend und flexibel ausführen.
- Rohrleitungen frostsicher verlegen.

### 6.5.4 Zulaufleitung verlegen und anschließen

Am Sammelbehälter sind für den Anschluss der Zulaufleitung(en) 3 Stutzen DN 100 (1) mit Außen Ø110 mm vorhanden.
Gemäß der benötigten Anschlüsse sind die Stutzen schon für den Anschluss der Zulaufleitung(en) vorbereitet, Kap. 6.4.1 „Stutzen öffnen“.

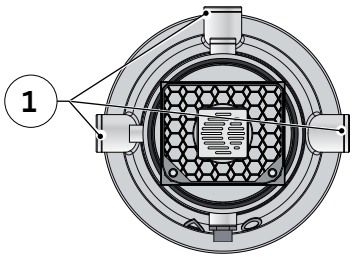



**Abb. 14: Lage „Zulaufstutzen“**

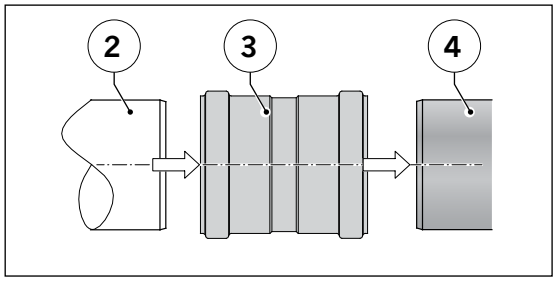
**ACHTUNG**

- Nennweite der Zulaufleitung darf in Fließrichtung nicht verkleinert werden.
- Zulaufleitung mit Gefälle zur Anlage verlegen.
- In der Zulaufleitung kann ein Absperrschieber zum Absperren des Zulaufs eingebaut werden.

Voraussetzung:

- Rohrleitungsteile DN 100

→ Zulaufleitung (2) mit z. B. Schiebemuffe (3) an Stutzen (4) des Sammelbehälters anschließen.



### 6.5.5 Leerrohr verlegen und anschließen

Am Sammelbehälter ist für den Anschluss des Leerrohrs ein Stutzen DN 70 (1) mit Außen Ø75 mm vorhanden.
Der Stutzen ist schon für den Anschluss des Leerrohrs vorbereitet, 🕮 Kap. 6.4.1 „Stutzen öffnen“.

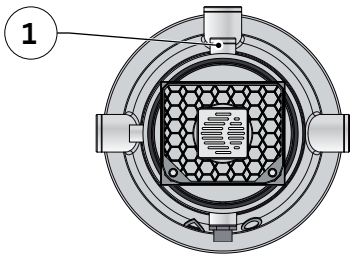



**Abb. 15: Lage „Leerrohrstutzen“**

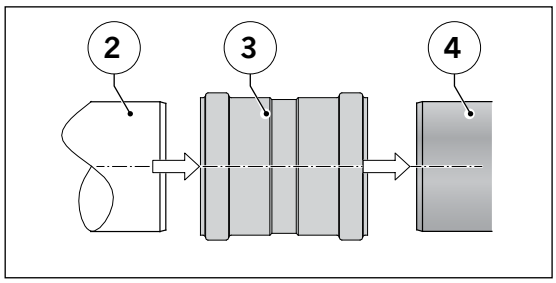
**ACHTUNG**

- Leerrohr ist stetig steigend und frostsicher zu verlegen.
- Dabei darf der Leitungsquerschnitt nicht verringert werden.
- Notwendige Rohrbögen nicht größer als 30° verwenden.
- In das Leerrohr ist direkt ein qualitativer Zugdraht einzulegen.
- Das Ende des Leerrohrs am Montageort der Steuerung ist abzudichten (z. B. Enddeckel mit Verschraubungen für Pumpenanschlusskabel und Steuerleitung.

Voraussetzung:

- Rohrleitungsteile DN 70
- Abdichtungsmaterial
- Qualitativer Zugdraht

→ Leerrohr (2) mit z. B. Schiebemuffe (3) an Stutzen (4) des Sammelbehälters anschließen.



### 6.5.6 Lüftungsleitung verlegen und anschließen

Am Sammelbehälter ist für den Anschluss der Lüftungsleitung ein Stutzen DN 50 (1) mit Außen Ø50 mm vorhanden.

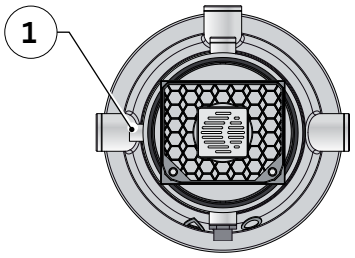


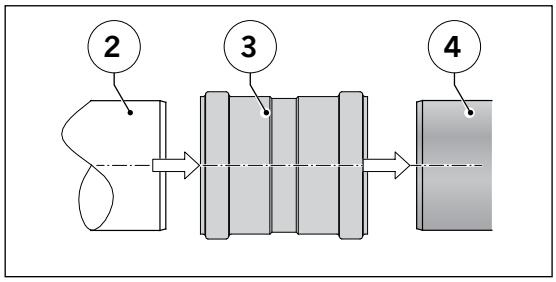

**Abb. 16: Lage „Lüftungsstutzen“**

**ACHTUNG** Lüftungsleitungen sind mit gleichem Querschnitt und stetig steigend über das Hausdach zu führen. Die Leitung darf sowohl in die Haupt- als auch in die Sekundärlüftung eingeführt werden.

Voraussetzung:

- Rohrleitungsteile DN 50

→ Lüftungsleitung (2) mit z. B. Schiebemuffe (3) an Stutzen (4) des Sammelbehälters anschließen.




### 6.5.7 Druckleitung verlegen und anschließen

Am Sammelbehälter ist für den Anschluss der Druckleitung DN 40 bzw. 50 eine Muffe mit Innendurchmesser 40 mm bzw. ein Spitzende mit Außendurchmesser 50 mm vorhanden.

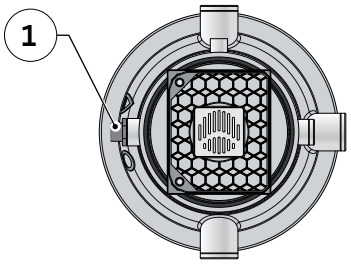



**Abb. 17: Lage „Druckleitungsanschluss“**

**ACHTUNG** Um die Funktion der Anlage zu gewährleisten, muss die Rückstauschleife (2) mit der Rohrsohle (3) über das Niveau „Rückstauebene“ (4) geführt werden. Die Rückstauebene ist in den meisten Fällen die Gehsteighöhe.

In der nachstehenden Abb. wird eine Rückstauschleife (2) schematisch dargestellt. Die anschließende Auflistung informiert über die fachgerechte Ausführung.

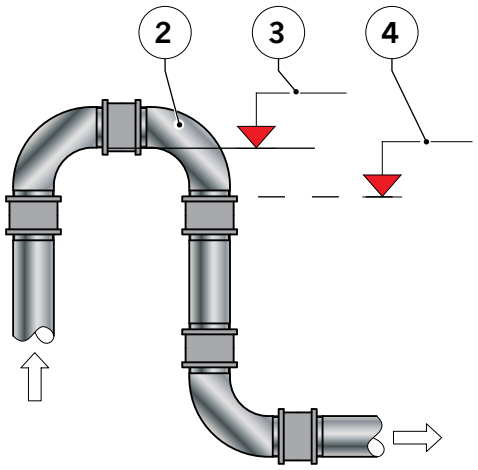



**Abb. 18: Rückstauschleife**

- **Pumpenförderstrom [l/s bzw. m³/h]**
  Volumenstrom, den die Kreiselpumpe im Betriebspunkt über die Gesamtförderhöhe pumpt.
- **Förderhöhe in [m]**
  Druckhöhe, die die Kreiselpumpe im Betriebspunkt erreicht. Damit werden die statische Höhendifferenz sowie die Gesamtverlusthöhe in der Druckleitung überwunden.
- **Gesamtförderhöhe in [m]**
  Die Gesamtförderhöhe ist die Summe aus der statischen Förderhöhe, den Druckhöhenverlusten in Armaturen und Formstücken und den Rohrreibungsverluste.

**ACHTUNG** Zur Vermeidung von Sachschäden und Funktionsausfällen folgende Anforderungen beachten:

- Druckleitungen sind frostsicher auszuführen.
- Druckleitungen müssen immer an belüftete Grund- oder Sammelleitungen angeschlossen werden. Die Anschlüsse sind wie die Anschlüsse druckloser Leitungen auszuführen.
- Druckleitung muss mindestens dem 1,5fachen des max. Pumpendruckes standhalten.
- Druckleitung ist stetig steigend bis Rohrsohle (3) zu verlegen.

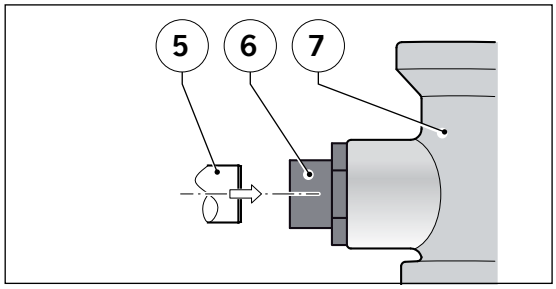
- Die Fließgeschwindigkeit in der Druckleitung darf 0,7 m/s nicht unterschreiten und 2,3 m/s nicht überschreiten.
- Niemals andere Leitungen an die Druckleitung anschließen.
- Niemals Druckleitungen von Hebeanlagen an Abwasserfallleitungen anschließen.
- Niemals Belüftungsventile in der Druckleitung anschließen.

Voraussetzung:

- Rohrleitungsteile DN 40 bzw. 50

**ACHTUNG** Herstellerangaben des Klebeverfahrens beachten.

→ Druckleitung (9) in die Muffe des Stutzens (6) am Sammelbehälter (7) einkleben bzw. mit Rohrverbinder anschließen.

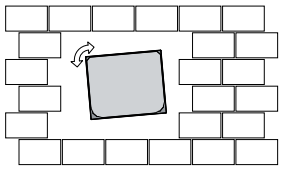



## 6.5.8 Bodenaufbauten herstellen

Nach der Installation der Anschlussleitungen ist der Bodenaufbau herzustellen.

**ACHTUNG**

- Aufsatzstück ist für die genaue Ausrichtung zu dem Bodenbelag (z. B. Fliesen) frei drehbar. Die Entnahme des Pumpenbehälters ist vor dem Herstellen des Bodenaufbaus zu kontrollieren.
- Aufsatzstück ist für die genaue Ausrichtung zu dem Bodenbelag (z. B. Fliesen) frei drehbar. Die Entnahme des Pumpenbehälters ist vor dem Herstellen des Bodenaufbaus zu kontrollieren.

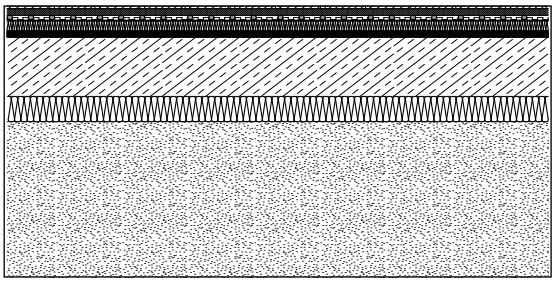


- Die verwendeten Baustoffe und Einbauverfahren dürfen keine schädlichen Verformungen, Beschädigungen oder ungünstige Lastfälle für die Anlage herbeiführen.
- Herstellerangaben der Bodenaufbauten beachten.
- Rahmen des Aufsatzstückes sollte auf keinen Fall höher stehen als der Belag, eher sollte der Belag etwas höher sein und an den Rand des Rahmens angezogen werden.

Voraussetzung:

- Bodenaufbaumaterial (Wärmedämmung, Beton, ...)
- Abdichtung (z. B. Silikon)

→ Bodenaufbau herstellen.

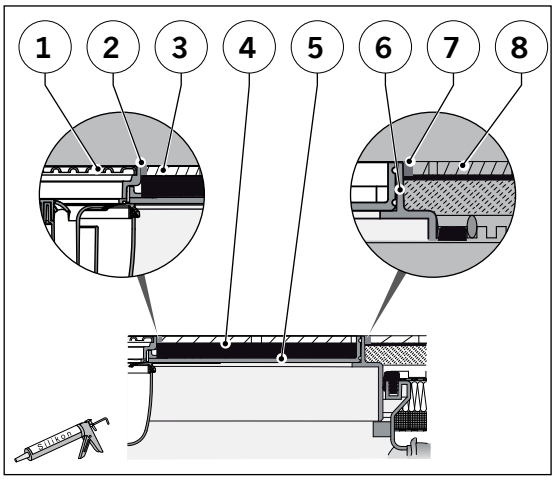


→ Untergrund, z. B. Putz, Estrich, Fliesenkleber (4) in der Abeckplatte (5) auftragen.

→ Fliesen (3 bzw. 8) verlegen.

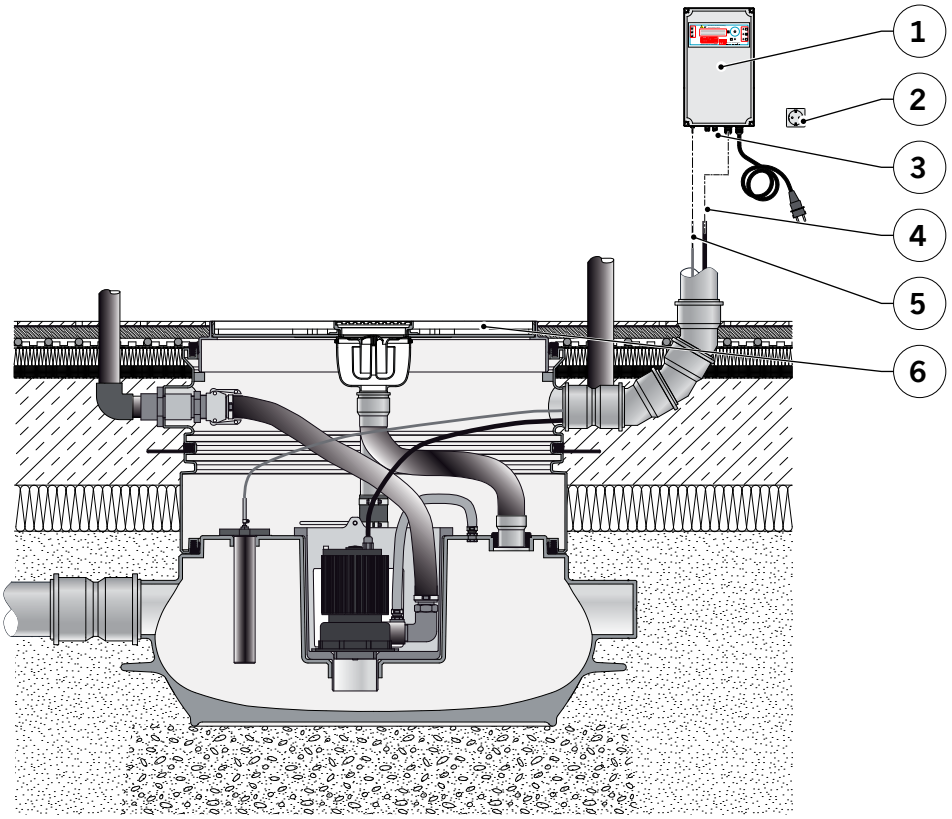
→ Fuge (2) zwischen Ablaufkörper (1) und Fliesenbelag (3) mit dauerelastischem Abdichtstoff verfugen (z. B. mit Silikon).

→ Fuge (7) zwischen Aufsatzstück (6) und Fliesenbelag (8) mit dauerelastischem Abdichtstoff verfugen (z. B. mit Silikon).



## 6.6 Elektroinstallation

In der nachstehenden Abb. werden die Elektroarbeiten und die bauseitigen Voraussetzungen im Überblick gezeigt und in den folgenden Kap. näher beschrieben.




1 = Pumpensteuerung anbringen*, Kap. 6.6.2

2 = Schukosteckdose anbringen*, Kap. 6.6.3

3 = Kabel zur Weiterleitung der Sammelstörmeldung verlegen und anklemmen (optional)*, Kap. 6.6.4

4 = Anschlusskabel der Kreiselpumpe verlegen und anklemmen*, Kap. 6.6.5

5 = Steuerleitung verlegen und an der Pumpensteuerung anschließen, Kap. 6.6.6

6 = Revisionsöffnung öffnen bzw. schließen, Kap. 6.6.1

* Bauseitige Voraussetzung

**Abb. 19: Elektroarbeiten**

### 6.6.1 Revisionsöffnung öffnen bzw. schließen

Vor den weiteren Arbeiten ist die Abdeckplatte (1) zu öffnen, auszuheben und nach Abschluss der Arbeiten wieder einzulegen und zu verriegeln.

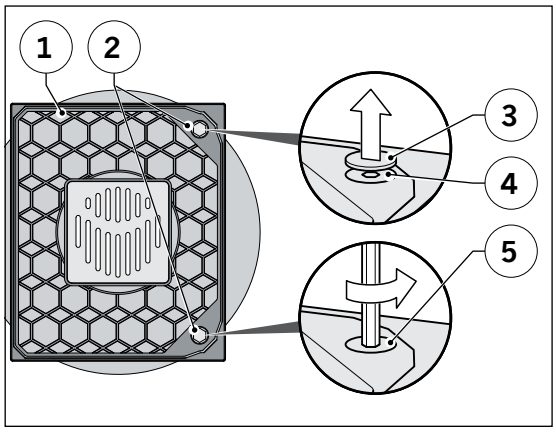
Voraussetzung:

- Schlitzschraubendreher
- Inbusschlüssel SW 9

**Revisionsöffnung öffnen:**

→ Abdeckkappen (3) der Verschlussschrauben (4) abnehmen (z. B. mit einem Schlitzschraubendreher).

→ Beide Verschlüsse (2) der Abdeckplatte (1) durch Drehen der Verschlussschraube (5) in Richtung 🔓 entriegeln (ca. ¼ Umdrehung).

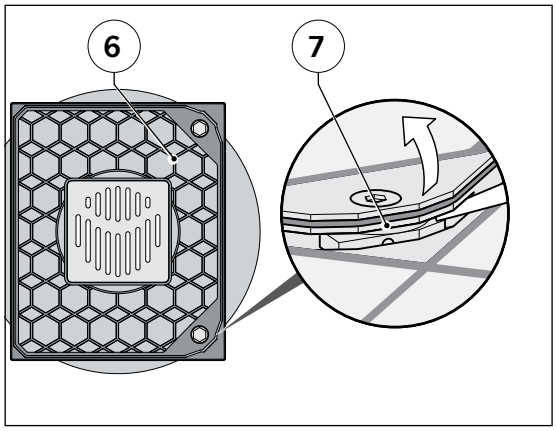



→ Abdeckplatte (6) an der Seite der Verschlussschrauben anheben.

Falls die Abdeckplatte zu fest sitzt:

→ Schlitzschraubendreher an einer Ecke (7) unter dem O-Ring ansetzen.

→ Abdeckplatte (6) anheben, abnehmen und seitlich lagern.




**Revisionsöffnung schließen:**

→ Beschreibung, 🕮 Kap. 6.4.10 „Abdeckplatte einbauen“.

### 6.6.2 Pumpensteuerung anbringen

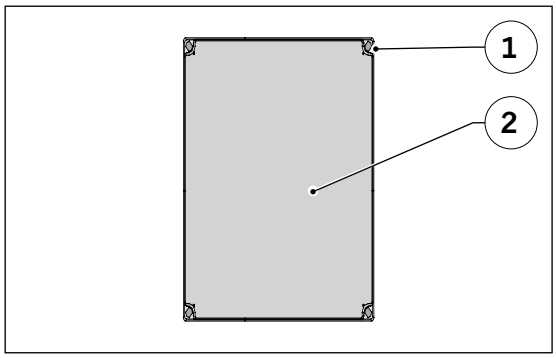
Eine überflutungssichere und freie Wandfläche von ca. B x H = 300 x 500 mm ist für die Anbringung der Pumpensteuerung erforderlich.

Anschlusskabel der Kreiselpumpe und die Steuerleitung sind jeweils 10 m lang. Montageort entsprechend auswählen.

Voraussetzungen:

- Markierungshilfe
- Schlagbohrmaschine und Steinbohrer
- Hammer
- Staubsauger
- Schraubendreher (Schlitz und Kreuz)
- Schrauben und Dübel

→ Lochbild (1) von allen Ecken der Rückwand der Original-Pumpensteuerung (2) auf die Wand übertragen.
→ Löcher bohren.
→ Bohrlöcher aussaugen.
→ Dübel einschlagen.
→ Pumpensteuerung (2) an der Wand anhalten und mit den Schrauben befestigen.




### 6.6.3 Schukosteckdose anbringen

Die Pumpensteuerung hat ein 1,5 m langes Anschlusskabel mit Schukostecker.

**ACHTUNG** Funktionsstörung bei ungeeigneter Steckdose.

Bauseitige Schukosteckdose mit folgenden Daten installieren:

- Anschlusswert von 230 V/50 Hz
- Netzseitige Absicherung max. 16 A träge

→ Schukosteckdose nach Vorgaben des Herstellers an der Wand anbringen.

### 6.6.4 Kabel zur Weiterleitung der Sammelstörmeldung verlegen und anklemmen (optional)

Zur Weiterleitung des potentialfreien Kontaktes als Sammelstörmeldung ist ein Kabel zu verlegen.

Voraussetzungen:

- Kabel 2-adrig/0,75 mm²
- Schraubendreher (Kreuz oder Schlitz)
- Kabelmesser, Seitenschneider
- Rohrschellen

→ Kabel durch die Kabelverschraubung in die Pumpensteuerung führen und gemäß dem Stromlaufplan anklemmen, 🕮 Abb. 8 „Stromlaufplan“.

### 6.6.5 Anschlusskabel der Kreiselpumpe verlegen und anklemmen

Das Anschlusskabel der Kreiselpumpe ist 10 m lang und im Auslieferungszustand an den Anschlussklemmen im Anschlussraum der Kreiselpumpe bereits angeklemmt. Das Anschlusskabel liegt in Schlaufen in dem Sammelbehälter und ist mit Kabelbindern befestigt.

**ACHTUNG**

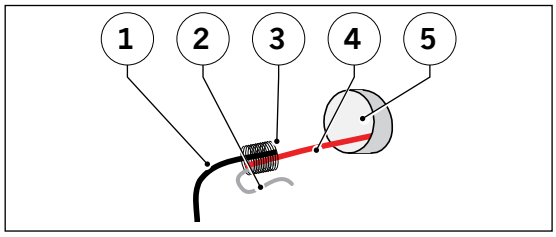
- Die Enden der Adern sind gekennzeichnet. Bei Verwechslung der Adern besteht Kurzschlussgefahr.
- Bei Kürzung des Anschlusskabels, Kennzeichnung der Adern übertragen.

Voraussetzungen:

- Schraubendreher (Kreuz oder Schlitz)
- Rohrschellen
- Kabelmesser, Seitenschneider

→ Anschlusskabel (1) gemeinsam mit der Steuerleitung (2) am Zugdraht (4) des Leerohrs (5) im Sammelbehälter befestigen (3).

→ Anschlusskabel (1) bzw. Steuerleitung (2) bis zum Montageort der Pumpensteuerung durch das Leerohr (5) durchziehen.



→ Anschlusskabel durch die Kabelverschraubung in den Anschlusskasten der Pumpensteuerung führen und gemäß dem Stromlaufplan anklemmen,
🕮 Abb. 8 „Stromlaufplan“.

### 6.6.6 Steuerleitung verlegen und an der Pumpensteuerung anschließen

Die 10 m lange Steuerleitung (2) ist im Auslieferungszustand bereits an der Schlauchtülle (1) am Staurohr (3) angeschlossen, liegt in Schlaufen in dem Sammelbehälter (4) und ist mit Kabelbindern befestigt.

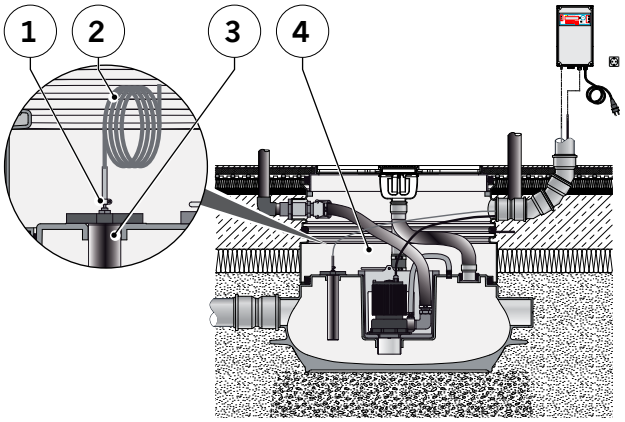



**Abb. 20: Lage „Anschluss Steuerleitung“**

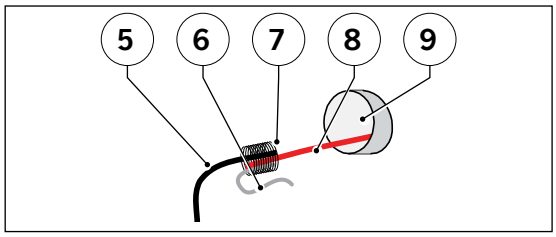
**ACHTUNG**

- Steuerleitung darf nicht geknickt oder gequetscht werden.
- Steuerleitung stetig steigend und frostsicher verlegen.
- Funktionsstörung bei nicht fachgerechter Längenanpassung der Steuerleitung.

Voraussetzungen:

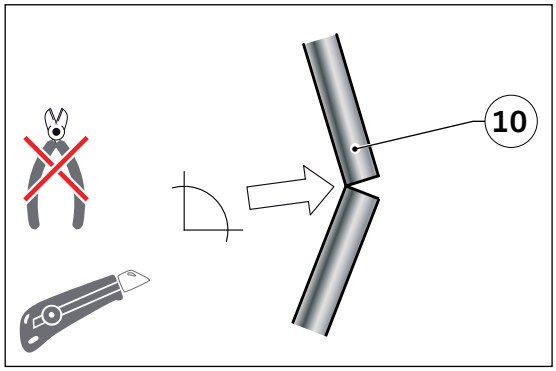
- Schraubendreher (Kreuz oder Schlitz)
- Rohrschellen
- Cuttermesser

- Steuerleitung (6) gemeinsam mit dem Anschlusskabel (5) am Zugdraht (8) des Leerohrs (9) im Sammelbehälter befestigen (7).
- Steuerleitung (6) bzw. Anschlusskabel (5) bis zum Montageort der Pumpensteuerung durch das Leerohr (9) durchziehen.

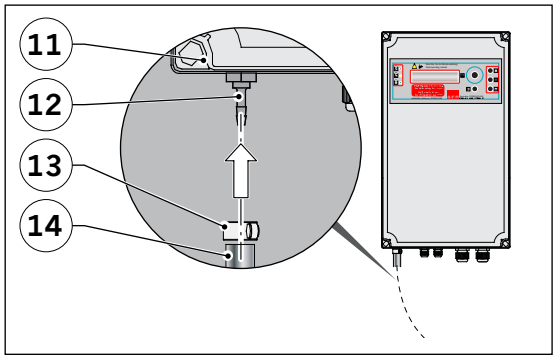



Längenanpassung:

- Steuerleitung (10) mit einem Cuttermesser im rechten Winkel aufschneiden.




- Schlauchschelle (13) über Schlauchende (14) der 10 m langen Steuerleitung schieben.
- Schlauchende (14) über Schlauchtülle (12) der Pumpensteuerung (11) stecken und mit Schlauchschelle (13) festklemmen.




Nach Abschluss der Arbeiten, Abdeckplatte wieder schließen (Kap. 6.4.10 „Abdeckplatte einbauen“).

# 7 Erstinbetriebnahme und Betrieb

Dieses Kap. informiert über die fachgerechte Erstinbetriebnahme und den laufenden Betrieb der Anlage.

## 7.1 Sicherheit bei Erstinbetriebnahme und Betrieb

Bei der Erstinbetriebnahme und während des Betriebs muss mit folgenden Gefährdungen gerechnet werden:

**VORSICHT**

Folgende Sicherheitshinweise vor der Erstinbetriebnahme und dem Betrieb aufmerksam lesen. Bei Nichtbeachtung können Verletzungen eintreten.

Die erforderliche Qualifikation des Personals sicherstellen, 🕮 Kap. 2.2 „Qualifikation von Personen“.

Kontakt mit dem Abwasser

**Verletzungen von Haut und Augen, Infektionsgefahr**

- Persönliche Schutzausrüstung tragen, 🕮 Kap. 2.3 „Persönliche Schutzausrüstungen“.
- Bei Hautkontakt: betroffene Hautpartien sofort gründlich mit Seife waschen und desinfizieren.
- Bei Augenkontakt: Augen ausspülen. Bei anhaltenden Augentränen Arzt aufsuchen.

## 7.2 Erstinbetriebnahme

In diesem Kap. werden die Voraussetzungen für die Erstinbetriebnahme, die Erstinbetriebnahme der Anlage und die Übergabe an den Nutzer beschrieben.

**Voraussetzungen für die Erstinbetriebnahme:**

- Installationen wurden abgeschlossen, 🕮 Kap. 6 „Installation“.
- Sammelbehälter ist leer.
- Es läuft noch kein Abwasser in die Anlage.

**Erforderliche Personen bei der Erstinbetriebnahme:**

- Installateur
- Elektrofachkraft
- Eigentümer bzw. Nutzer

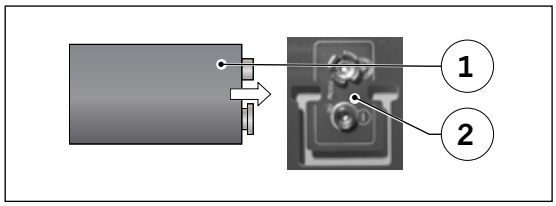
**ACHTUNG** Für einen sicheren Betrieb der Anlage folgende Reihenfolge bei der Erstinbetriebnahme einhalten:

1. Akku in Pumpensteuerung einsetzen, 🕮 Kap. 7.3
2. Pumpensteuerung einstellen, 🕮 Kap. 7.4
3. Probelauf durchführen, 🕮 Kap. 7.5
4. Kontrollarbeiten durchführen, 🕮 Kap. 7.6
5. Geruchverschluss füllen, 🕮 Kap. 7.8
6. Automatischen Betrieb einstellen, 🕮 Kap. 7.9
7. Aufkleber anbringen, 🕮 Kap. 7.10
7. Anlage an Eigentümer bzw. Nutzer übergeben, 🕮 Kap. 7.11

## 7.3 Akku in Pumpensteuerung einsetzen

Der Akku gewährleistet bei Unterbrechung des Stroms den netzunabhängigen Alarm. Nach dem Einsatz des Akkus in die Pumpensteuerung ist der Alarm automatisch aktiviert.

→ Akku (1) an Stelle (2) auf der Platine von einer Elektrofachkraft einsetzen lassen.




## 7.4 Pumpensteuerung -mono einstellen

Vor der Erstinbetriebnahme sind die Einstellungen in den Einstellmenüs der Pumpensteuerung vorzunehmen bzw. zu kontrollieren.

Der folgenden Tab. können die Daten bzw. Werte der Menüeinstellungen entnommen werden. Einstellvorgang gemäß Beschreibung vornehmen, 🕮 Kap. 4.8.5 „Steuerungseinstellungen“.

**Tab. 12: Menüeinstellungen**

| Einstellmenü | Werte | Einheit | Erklärung |
|---|---|---|---|
| | | [...] | 🕮 Kap. |
| Nächste Wartung | ... | Tage | 8.4 |
| Niveau EIN | 10 | cm | 4.4 |
| Niveau AUS | 3 | cm | 4.4 |
| Hochwasser | 14 | cm | 4.4 |
| Laufzeit Maximum | 6 | Min. | 4.8.7 |
| Nachlauf | 5 | Sek. | 4.8.7 |

| Einstellmenü | Werte | Einheit | Erklärung |
|---|---|---|---|
| | | [...] | Kap. |
| Strom-Begrenzung | 4 | A | 5.1 |
| 24 h Einschaltung | Ist abgeschaltet | – | 4.9.7 |
| Akustischer Alarm | Ist aktiviert | – | 4.8.7 |
| Intervall-Alarm | Ist abgeschaltet | – | 4.8.7 |
| Drehfeld-Störung | Ist aktiviert | – | 4.8.7 |
| Service-Mode | Ist abgeschaltet | – | 4.8.7 |
| Niveau-Steuerung | Interner Wandler | – | 4.8.7 |
| Sprache | Deutsch | – | 4.8.7 |

# 7.5 Probelauf

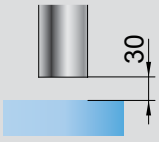
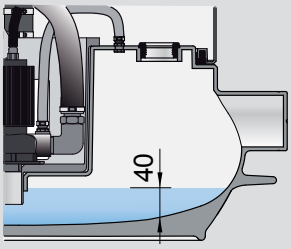
In diesem Kap. wird der Probelauf beschrieben.

## 7.5.1 Vorgaben

**ACHTUNG** Um Funktionsausfälle und Sachschäden zu vermeiden, ist der Wasserstand bei dem Schaltpunkt „NLZ AUS“ einzuhalten.

Die Werte sind der nachstehenden Tab. zu entnehmen und während des Probelaufs über die geöffnete Revisionsöffnung, Kap. 7.5.2 „Kontrolle des Wasserstandes“, zu kontrollieren. Ist der Wasserstand im Sammelbehälter höher, Kreiselpumpe manuell einschalten und die Zeit stoppen, bis der Wasserstand gemäß der nachstehenden Tab. (Staurohr ca. 30 mm frei bzw. 40 mm Wasser im Sammelbehälter) erreicht ist. Die ermittelte Zeit an der Pumpensteuerung zu der voreingestellten Nachlaufzeit addieren!

**Tab. 13: Wasserstand bei Schaltpunkt „NLZ AUS“**

| Abstand Wasserlinie zu Unterkante Staurohr | = | Wasserstand im Sammelbehälter |
|---|---|---|
|  | = |  |

### 7.5.2 Kontrolle des Wasserstandes

Nachfolgend wird die Prüfung des Wasserstandes beschrieben.

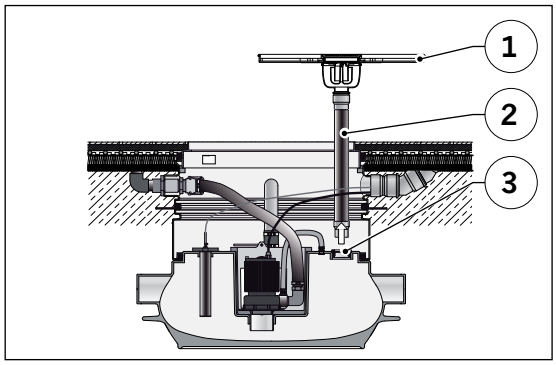
Voraussetzungen:

- Maßband
- Stab (Empfehlung: aus Holz, min. 1 m lang)

→ Abdeckplatte (1) herausnehmen, 📖 Kap. 6.5.1 „Revisionsöffnung öffnen“.

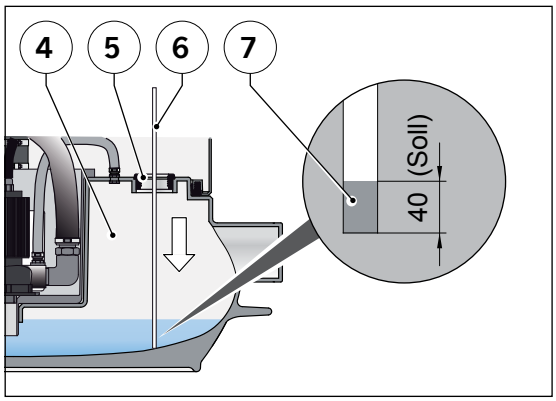
→ Verbindungsschlauch (2) aus der Muffendichtung (3) ziehen.

→ Einheit „Abdeckplatte und Verbindungsschlauch“ seitlich lagern.




→ Stab (6) senkrecht durch die Muffendichtung (5) in den Sammelbehälter (4) einführen bis der Stab (6) am Sammelbehälterboden aufsitzt.

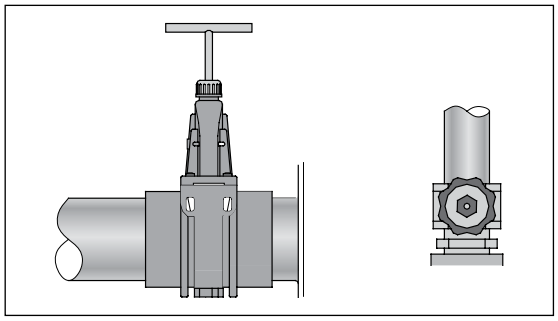
→ Stab (6) entnehmen und Verfärbung (7) am Stabende abmessen (40 mm Soll).



### 7.5.3 Probelauf durchführen

Nachstehend werden die Arbeiten und Vorgänge an und in der Anlage beschrieben. Die Abb. sind schematisch dargestellt.

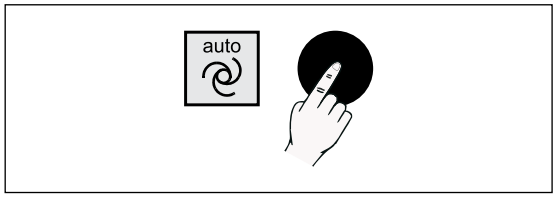
→ Absperrschieber in Zulaufleitung und Druckleitung (falls vorhanden) öffnen.



→ Stromversorgung der Pumpensteuerung herstellen.

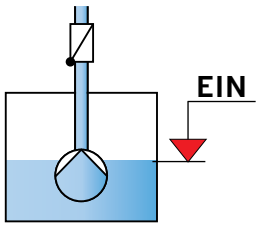
→ Betriebsanzeigen an der Pumpensteuerung kontrollieren.

→ Taster „auto“ für automatischen Betrieb drücken.



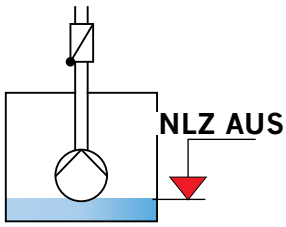

→ Wasser über die Zulaufleitung in den Sammelbehälter zulaufen lassen.

- Wasserstand erreicht Niveau „EIN“.
- Kreiselpumpe schaltet ein und pumpt das Abwasser aus dem Sammelbehälter über die Rückstauebene.

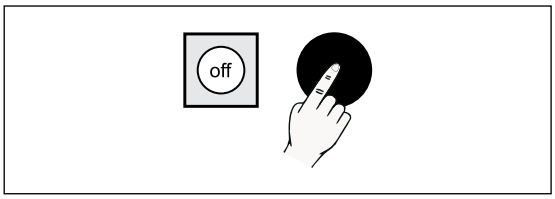



→ Wasserzulauf unterbrechen.

- Wasserstand erreicht Niveau „AUS“.
- Nachlaufzeit läuft ab.
- Kreiselpumpe schaltet aus.

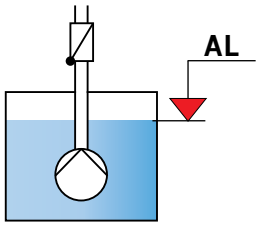


→ Taster „off“ drücken.




→ Wasser wieder zulaufen lassen.

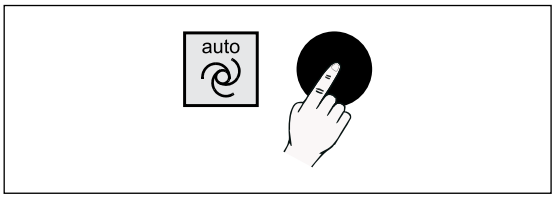
Wasserstand erreicht „AL“ = Hochwasseralarm.



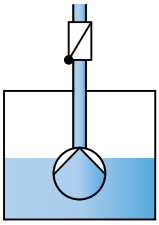

- Rote LED leuchtet.
- Akustischer Alarm ertönt.

→ Wasserzulauf unterbrechen.

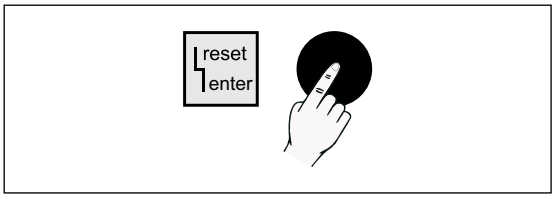
→ Taster „auto“ für automatischen Betrieb drücken.



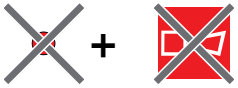

- Kreiselpumpe schaltet ein und pumpt das Abwasser aus dem Sammelbehälter über die Rückstauebene.
- Wasserstand „AL“ wird unterschritten.



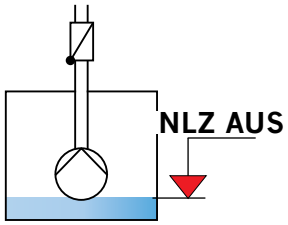
→ Taster „Auswahl Quittung“ drücken.




- Rote LED erlischt.
- Akustischer Alarm geht aus.



- Wasserstand erreicht Niveau „AUS“.
- Nachlaufzeit läuft ab.
- Kreiselpumpe schaltet aus.




**ACHTUNG** Treten schlagende Geräusche/Vibrationen in der Druckleitung beim Ausschalten der Kreiselpumpe auf:

→ Nachlaufzeit erhöhen.

**Der Probelauf ist beendet.**

→ Probelauf ein zweites Mal durchführen.

→ Anschließend die seitlich gelagerte Einheit „Abdeckplatte und Verbindungsschlauch“ wieder einbauen, Kap. 6.4.9 „Verbindungsschlauch montieren“ und Kap. 6.4.10 „Abdeckplatte einbauen“.

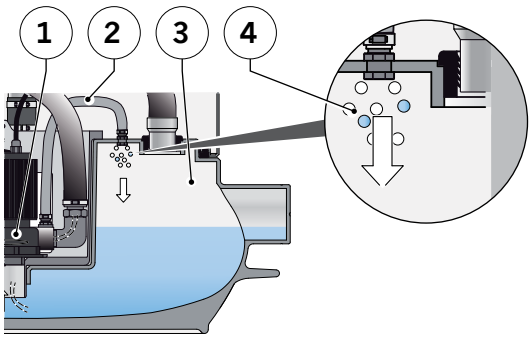
## 7.6 Kontrollarbeiten

Folgende Kontrollen sind durchzuführen:

- Funktion der Absperrorgane (falls vorhanden)
- Funktion der Kreiselpumpe
- Funktion der Pumpensteuerung

## 7.7 Automatische Entlüftung des Spiralgehäuses

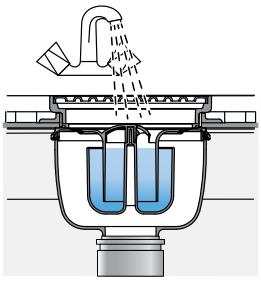
Während des Betriebes entlüftet das Spiralgehäuse (1) selbstständig und schützt die Kreiselpumpe vor Schaden. Über den Schlauch (2) spritzt das Wasserluftgemisch (4) in den Sammelbehälter (3).



## 7.8 Geruchverschluss auffüllen

Der Geruchverschluss des Ablaufkörpers ist monatlich bzw. bei Bedarf mit einer Wasservorlage zu versehen.

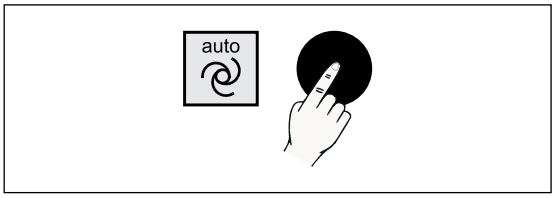
→ Geruchverschluss bis zum Überlaufen mit Frischwasser füllen.



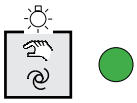
## 7.9 Automatischen Betrieb einstellen

An der Pumpensteuerung -mono folgende Einstellung vornehmen:

→ Taster „auto“ für automatischen Betrieb der Kreiselpumpe drücken.




Grüne LED leuchtet dauerhaft, die Kreiselpumpe befindet sich im automatischen Betrieb und wird über die Niveauschaltung automatisch geschaltet.

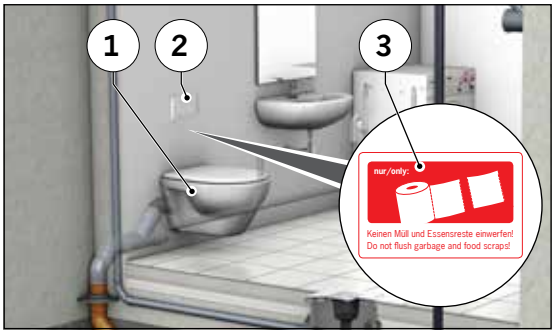


**Anlage ist betriebsbereit.**

## 7.10 Aufkleber anbringen

Ein Aufkleber (3) „Betriebshinweis“ liegt im Auslieferungszustand lose bei.

→ Aufkleber (3) in der Nähe der Betätigungsplatte (2) des Entwässerungsgegenstandes (Toilette) sichtbar anbringen.



## 7.11 Anlage an Nutzer übergeben

**Bei der Übergabe an den Nutzer:**

1. Funktionsweise der Anlage erklären.
2. Anlage funktionsfähig übergeben.
3. Übergabeprotokoll mit wesentlichen Daten der Inbetriebnahme (z. B. Ergänzungen bzw. Änderungen der Einstellungen) aushändigen.
4. Betriebsanleitung übergeben.

## 7.12 ACO Wartungsvertrag

Für die Wert- und Funktionserhaltung der Anlage und die Voraussetzung für die Herstellergarantie, empfehlen wir die Arbeiten direkt durch den Hersteller, ACO, durchführen zu lassen.

Dies gewährleistet eine dauerhafte Betriebssicherheit und Sie profitieren auch von Revisionen und Modernisierungen, welche im Rahmen unserer Produktentwicklung durchgeführt werden.

Zur Anforderung eines Angebotes zum **Wartungsvertrag** kopieren Sie bitte den nachstehenden Abschnitt, füllen diesen vollständig aus und faxen Sie ihn an

**Telefax + 49 (0) 3 69 65 / 81 9 -3 67.**

Anforderung: **Angebot eines Wartungsvertrages zur Anlage**

Bitte senden Sie mir ein unverbindliches Angebot zur regelmäßigen Wartung.

Absender

_____

_____

_____

_____ _____

Postleitzahl Ort

✆ _____ 🖷 _____

Typ:

Installation am:

Einsatz:

☐ ...

☐ ...

## 7.13 Betrieb

**ACHTUNG** Die Anlage darf nur bestimmungsgemäß betrieben werden, 🕮 Kap. 2.1 „Bestimmungsgemäße Verwendung“.

Die Anlage funktioniert automatisch. Erforderliche Arbeiten während des Betriebs beschränken sich auf:

- Monatliche Durchführung von mindestens 2 Probeläufen, 🕮 Kap. 7.5 „Probelauf“.
- Sonstige Inspektionen an der Anlage beschränken sich auf Wartungsarbeiten, 🕮 Kap. 8.3 „Wartungsarbeieten für den Nutzer“ und Kap. 8.4 „Wartungsarbeiten für Fachkraft“.

# 8 Wartung

Für einen langjährigen, sicheren und störungsfreien Betrieb ist eine regelmäßige Wartung unumgänglich.
Die erforderlichen Wartungstätigkeiten werden in diesem Kap. beschrieben.

## 8.1 Sicherheit bei der Wartung

Bei der Wartung der Anlage muss grundsätzlich mit folgenden Gefährdungen gerechnet werden:

**WARNUNG**

Folgende Sicherheitshinweise vor Wartungsarbeiten aufmerksam lesen. Bei Fehlanwendung können schwere Verletzungen eintreten.
Erforderliche Qualifikation des Wartungspersonals sicherstellen, 🕮 Kap. 2.2 „Qualifikation von Personen“.

Der Nutzer darf nur Arbeiten ausführen, die in dieser Betriebsanleitung beschrieben sind.
Alle weiteren Arbeiten erfordern umfassende Fachkenntnisse sowie große Erfahrung im Umgang mit Abwasserhebeanlagen. Zuständigkeit, 🕮 Kap. 1.1 „ACO Service“.

Elektrische Gefährdungen

**Schwere Verletzungen bzw. Tod bei Kontakt mit spannungsführenden Teilen möglich**

- Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung der Anlage von einer Elektrofachkraft erledigen lassen.

**VORSICHT**

Kontakt mit Abwasser

**Verletzungen von Haut und Augen, Infektionsgefahr**

- Persönliche Schutzausrüstung tragen, 🕮 Kap. 2.3 „Persönliche Schutzausrüstungen“.
- Bei Hautkontakt: betroffene Hautpartien sofort gründlich mit Seife waschen und desinfizieren.
- Bei Augenkontakt: Augen ausspülen. Bei anhaltenden Augentränen Arzt aufsuchen.

**VORSICHT**

Scharfe Kanten durch Materialabsplitterungen

**Schnittverletzungen durch verschlissene Teile**

- Besonders vorsichtig und aufmerksam sein.
- Persönliche Schutzausrüstung tragen, 🕮 Kap. 2.3 „Persönliche Schutzausrüstungen“.

## 8.2 Anlagen-Handbuch

**ACHTUNG** Ein Anlagen-Handbuch sollte geführt werden.

Das Führen des Anlagen-Handbuchs bietet viele Vorteile, z. B. Rückverfolgbarkeit von Maßnahmen und eine gezielte Fehlersuche.

Einträge im Anlagen-Handbuch:

- Daten der regelmäßigen Inspektions- und Wartungsarbeiten
- Aufgetretene Störungen, Störungsursachen, durchgeführte Maßnahmen
- Daten von durchgeführten Reparatur-/Instandsetzungsarbeiten
- Daten von durchgeführten Prüfungen

## 8.3 Wartungsarbeiten für den Nutzer

Dieses Kap. beschreibt die Arbeiten, die vom Nutzer durchgeführt werden können.

### 8.3.1 Tägliche Kontrollen

Folgende Kontrollen sind alle 1 – 2 Tage durchzuführen:

- Anlage auf Undichtigkeiten kontrollieren.
- Betriebsbereitschaft der Anlage an der Pumpensteuerung kontrollieren.
- Auf Auffälligkeiten (z. B. ungewöhnliche Laufgeräusche der Kreiselpumpe) achten, reagieren und Maßnahmen einleiten.
- Wasservorlage im Geruchverschluss des Ablaufkörpers kontrollieren.

## 8.3.2 Wartungsarbeiten bei Bedarf

**ACHTUNG** Zur Vermeidung von Sachschäden ausschließlich handelsübliche, nicht aggressive Reinigungsmittel verwenden.

Folgende Arbeiten sind bei Bedarf durch den Nutzer auszuführen:

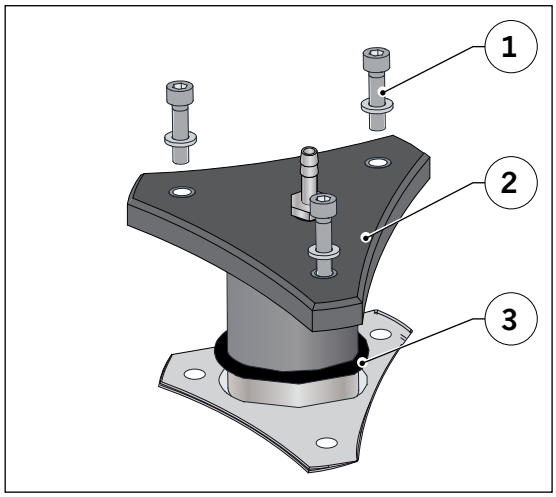
- Reinigungsarbeiten an Anlagenteilen
- Reinigungsarbeiten an Pumpensteuerung
- Nach Überflutung der Anlage und vor einer Wiederinbetriebnahme Wartung veranlassen, Kap. 8.4 „Wartungsplan für Fachkraft“.

### Staurohr reinigen

Voraussetzungen:

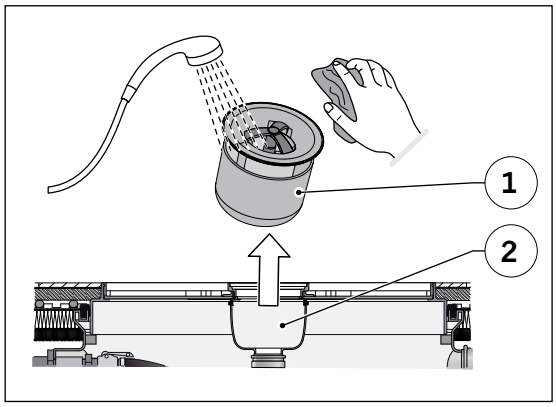
- Inbusschlüssel SW 5

→ 3 Zylinderschrauben M6 (1) lösen und ausdrehen.
→ Staurohr (2) aus dem Sammelbehälter herausnehmen.
→ Staurohr (2) und Dichtung (3) reinigen.
→ Dichtung (3) wieder aufziehen.
→ Staurohr (2) wieder einsetzen.
→ Schrauben (1) gleichmäßig über Kreuz anziehen (Anzugsmoment 8 N·m).




### Geruchverschluss reinigen

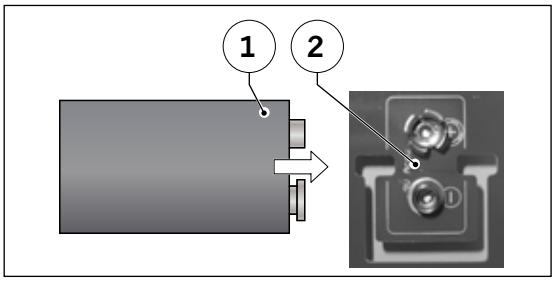
→ Rost herausnehmen und seitlich lagern.
→ Geruchverschluss (1) aus dem Ablaufkörper (2) herausnehmen und mit Frischwasser reinigen.
→ Geruchverschluss (1) und Rost wieder einsetzen.
→ Geruchverschluss (1) auffüllen, Kap. 7.8 „Geruchverschluss auffüllen“.



### 8.3.3 Jährliche Wartungsarbeiten

In der Pumpensteuerung den Akku jährlich von Elektrofachkraft wechseln lassen.

→ Akku (1) an Stelle (2) auf der Platine von einer Elektrofachkraft einsetzen lassen.




## 8.4 Wartungsplan für Fachkraft

Die nachfolgende Tab. gibt eine Übersicht der Wartungsarbeiten, die durch eine Fachkraft zu erledigen sind, 🕮 Kap. 2.2 „Qualifikation von Personen“.

**ACHTUNG** Wartungsarbeiten, 🕮 nachfolgende Tab., müssen min. **alle 12* Monate** durchgeführt werden:

* Gilt nur für Deutschland. Bestimmungen können in anderen Ländern variieren.

**Tab. 14: Wartungsplan Fachkraft**

| Anlage | Tätigkeit | Kontrolle/Arbeit | |
|---|---|---|---|
| Bauteil | Beschreibung | ausführen/ausgeführt | |
| Pumpensteuerung | Zustand/Funktion der Meldeleuchten kontrollieren | ☒ | ☐ |
| | Zustand/Funktion der Bedienelemente kontrollieren | ☒ | ☐ |
| | Zustand/Funktion des Anzeigenfelds kontrollieren | ☒ | ☐ |
| | Funktionen und Menüeinstellungen kontrollieren | ☒ | ☐ |
| | Probelauf durchführen | ☒ | ☐ |
| | Funktion Fernsignalisierung kontrollieren | ☒ | ☐ |
| | Festsitz von Sicherungen kontrollieren | ☒ | ☐ |
| | Klemmenanschlüsse nachziehen | ☒ | ☐ |
| Niveauschaltung | Staurohr reinigen | ☒ | ☐ |
| | Steuerleitung kontrollieren | ☒ | ☐ |
| | Anschlüsse der Steuerleitung kontrollieren | ☒ | ☐ |
| Sammelbehälter | Zustand kontrollieren | ☒ | ☐ |
| | Sammelbehälter innen reinigen | ☒ | ☐ |

| Anlage | Tätigkeit | Kontrolle/Arbeit | |
|---|---|---|---|
| Bauteil | Beschreibung | ausführen/ausgeführt | |
| Kreiselpumpe | Zustand und Funktion von Motor kontrollieren | ☒ | ☐ |
| | Laufgeräusche kontrollieren | ☒ | ☐ |
| | Zustand des Laufrads kontrollieren und reinigen | ☒ | ☐ |
| | Schneidsystem kontrollieren:<br>■ Schneidspalt zwischen Schneidrotor und Schneidplatte messen (z. B. Fühlerlehre)<br>■ Schneidspalt größer als 0,2 mm (Verschleiß), Zwischenbleche herausnehmen und Schneidspalt korrigieren | ☒ | ☐ |
| | Zustand Spiralgehäuse kontrollieren und reinigen | ☒ | ☐ |
| | Motoren außen reinigen | ☒ | ☐ |
| Rückschlagklappe | Zustand und Funktion kontrollieren | ☒ | ☐ |
| Verbindungsschläuche | Zustand kontrollieren | ☒ | ☐ |
| Zulaufschieber (falls vorhanden) | Zustand und Funktion kontrollieren | ☒ | ☐ |
| | Schmiere Verstellspindel | ☒ | ☐ |
| Absperrschieber Druckleitung (falls vorhanden) | Zustand und Funktion kontrollieren | ☒ | ☐ |
| | Schmiere Verstellspindel | ☒ | ☐ |
| Zulaufleitung (soweit sichtbar) | Zustand Rohrleitung kontrollieren | ☒ | ☐ |
| | Verbindungsstellen kontrollieren | ☒ | ☐ |
| | Befestigungen kontrollieren | ☒ | ☐ |
| Lüftungsleitung (soweit sichtbar) | Zustand Rohrleitung kontrollieren | ☒ | ☐ |
| | Verbindungsstellen kontrollieren | ☒ | ☐ |
| | Befestigungen kontrollieren | ☒ | ☐ |
| Druckleitung (soweit sichtbar) | Zustand Rohrleitung kontrollieren | ☒ | ☐ |
| Zubehörteile | Zustand kontrollieren | ☒ | ☐ |
| | Außen reinigen | ☒ | ☐ |
| Anlage komplett | Anschlüsse kontrollieren | ☒ | ☐ |
| | Reinigen | ☒ | ☐ |
| | Probelauf durchführen | ☒ | ☐ |
| | Umfeld reinigen | ☒ | ☐ |

☐ = Frei zum Abhaken ☑ der ausgeführten Arbeiten

# 9 Störungsbeseitigung und Reparatur

In diesem Kap. werden Informationen zur Störungsbeseitigung und zu Reparaturarbeiten an der Anlage gegeben.

## 9.1 Sicherheit bei der Störungsbeseitigung und Reparatur

Bei der Störungsbeseitigung und Reparatur an der Anlage muss grundsätzlich mit folgenden Gefährdungen gerechnet werden:

**WARNUNG**

Folgende Sicherheitshinweise vor der Störungsbeseitigung und Reparatur aufmerksam lesen. Bei Fehlanwendung können schwere Verletzungen eintreten.

Erforderliche Qualifikation des Personals sicherstellen, 🕮 Kap. 2.2 „Qualifikation von Personen“.

Der Nutzer darf nur Arbeiten ausführen, die in dieser Betriebsanleitung beschrieben sind.

Alle weiteren Arbeiten erfordern umfassende Fachkenntnisse sowie große Erfahrung im Umgang mit Abwasserhebeanlagen. Zuständigkeit, 🕮 Kap. 1.1 „ACO Service“.

Elektrische Gefährdungen

**Schwere Verletzungen bzw. Tod bei Kontakt mit spannungsführenden Teilen möglich**

- Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung der Anlage von einer Elektrofachkraft erledigen lassen.

Mechanische Gefährdungen

**Schwere Verletzungen durch sich drehende Teile möglich**

- Arbeiten an der Kreiselpumpe von einer Fachkraft erledigen lassen.
- Vor Arbeiten an der Kreiselpumpe, Anlage stromlos machen.

**VORSICHT**

Kontakt mit Abwasser

**Verletzungen von Haut und Augen, Infektionsgefahr**

- Persönliche Schutzausrüstung tragen, 🕮 Kap. 2.3 „Persönliche Schutzausrüstungen“.
- Bei Hautkontakt: betroffene Hautpartien sofort gründlich mit Seife waschen und desinfizieren.
- Bei Augenkontakt: Augen ausspülen. Bei anhaltendem Augentränen Arzt aufsuchen.

Scharfe Kanten durch Materialabsplitterungen

**Schnittverletzungen durch verschlissene Teile**

- Besonders vorsichtig und aufmerksam sein.
- Persönliche Schutzausrüstung tragen, 🕮 Kap. 2.3 „Persönliche Schutzausrüstungen“.

Im Störungsfall kann der Motor der Kreiselpumpe bis zu 110° heiß werden

**Verletzungen durch Verbrennungsgefahr**

- Persönliche Schutzausrüstung tragen, 🕮 Kap. 2.3 „Persönliche Schutzausrüstungen“.
- Motor min. 30 Min. abkühlen lassen.
- Besonders vorsichtig und aufmerksam sein.

## 9.2 Fehlersuche

Die nachstehende Tab. hilft die Störungsursachen zu erkennen und erforderliche Maßnahmen zu treffen.

**Tab. 15: Fehlersuche**

| Störung | Ursache(n) | Maßnahme(n) | Fachkraft erforderlich | 🕮 |
|---|---|---|---|---|
| Störungen an der Anlage und an den Anschlüssen | | | | |
| Pumpe fördert nicht oder zu wenig<br><br>oder<br><br>Sammelbehälter voll | Absperrarmatur (falls vorhanden) in Druckleitung nicht ganz offen bzw. geschlossen | Absperrarmatur (falls vorhanden) vollständig öffnen | | 7.5.3 |
| | Druckleitung verstopft | Druckleitung reinigen | x | 9.3 |
| | Laufrad verstopft | Verschlussschraube auf Oberseite der Pumpe mit Schlitzschraubendreher lösen und entnehmen (direkte Sicht auf das obere Läuferende). Mit Schlitzschraubendreher Pumpe per Hand weiterdrehen bis Blockade beseitigt. Anschließend Schraube eindrehen und Strom zuschalten. | x | |
| | Laufrad verstopft | Pumpe demontieren und Laufrad reinigen | x | 9.3 |
| | Entlüftung Spiralgehäuse verstopft | Schlauch demontieren und reinigen | x | 7.7 |
| | Pumpenteile verschlissen | Verschlissene Pumpenteile ersetzen | x | 9.3 |

| Störung | Ursache(n) | Maßnahme(n) | Fachkraft erforderlich | |
|---|---|---|---|---|
| Störungen an der Anlage und an den Anschlüssen | | | | |
| Pumpe läuft nicht | Motor ist defekt | Motor tauschen | x | 9.3 |
| | Pumpe ist durch Fremdkörper blockiert | Pumpe demontieren, Laufrad und Spiralgehäuse reinigen | x | 9.3 |
| | Elektrischer Anschluss ist unterbrochen | Anschluss kontrollieren ggf. wiederherstellen | x | 6.6 |
| | Automatischer Betrieb ist ausgeschaltet | Automatischer Betrieb einschalten | | 7.9 |
| | Überlastungsschutz der Pumpe hat ausgelöst und lässt sich nicht quittieren | Pumpe demontieren, Laufrad und Spiralgehäuse reinigen | x | 9.3 |
| Pumpe läuft nur im manuellen Betrieb | Steuerleitung der Niveauschaltung undicht, falsch verlegt, geknickt oder verstopft | Steuerleitung kontrollieren und ordnungsgemäßen Zustand herstellen | | 6.6.6 |
| | Staurohr verstopft | Staurohr reinigen | | 8.3.2 |
| | Druckschalter in Pumpensteuerung defekt | Pumpensteuerung austauschen | x | 9.3 |
| Pumpe läuft laut und verhältnismäßig lange oder schaltet nicht mehr ab | Druckleitung oder Lüftungsleitung ist verstopft | Leitung reinigen | x | 9.3 |
| | Lüftungsleitung ist nicht oder falsch verlegt | Leitung ordnungsgemäß verlegen | x | 6.5.6 |
| | Falsche Dimensionierung der Druckleitung, Verluste zu hoch | Verluste verringern durch Wahl einer größeren Nennweite | x | 6.5.7 |
| | Rückschlagklappe defekt | Rückschlagklappe säubern, ggf. tauschen | x | 9.3 |
| Schlagende Geräusche/ Vibrationen in der Druckleitung beim Ausschalten der Pumpe | Druck- bzw. Wasserschläge in der Druckleitung | Nachlaufzeit der Pumpe erhöhen | | 7.5.3 |

| Störungsmeldungen an der Pumpensteuerung | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Anzeigenfeld:<br>max. Strom<br><br>Anzeigenelemente:<br>● | Pumpe ist durch Fremdkörper blockiert und Strombegrenzung hat Störung ausgelöst | Pumpe demontieren, Laufrad und Spiralgehäuse reinigen | x | 9.3 |
| | Überlastungsschutz der Pumpe hat ausgelöst und lässt sich nicht quittieren | Pumpe demontieren, Laufrad und Spiralgehäuse reinigen | x | 9.3 |
| Anzeigenfeld:<br>Hochwasseralarm<br><br>Anzeigenelemente:<br>● + | Absperrarmatur in Druckleitung nicht ganz offen bzw. geschlossen | Absperrarmatur vollständig öffnen | | 7.5.3 |
| | Automatischer Betrieb nicht eingeschaltet | Automatischer Betrieb einschalten | | 7.9 |
| | Pumpenmotor defekt | Manuellen Betrieb kontrollieren, ggf. Motor austauschen | x | 9.3 |
| | Laufrad verstopft | Pumpe demontieren und Laufrad reinigen | x | 9.3 |
| | Entlüftung Spiralgehäuse bzw. Schlauch verstopft | Pumpe demontieren und Entlüftungsbohrungen des Spiralgehäuses reinigen, Schlauch reinigen | x | 9.3 |
| | Druckleitung verstopft | Druckleitung reinigen | x | 9.3 |
| | Pumpenteile verschlissen | Verschlissene Pumpenteile ersetzen | x | 9.3 |

## 9.3 Reparatur und Ersatzteile

Für Reparaturarbeiten und Ersatzteilbestellung wenden Sie sich bitte unter Angabe der Typenschilddaten an den ACO Service, 📖 Kap. 1.1 „ACO Service“

# 10 Außerbetriebnahme und Entsorgung

Dieses Kap. informiert über die fachgerechte Außerbetriebnahme und Entsorgung der Anlage.

## 10.1 Sicherheit bei der Außerbetriebnahme und Entsorgung

Bei der Außerbetriebnahme und Entsorgung der Anlage muss grundsätzlich mit folgenden Gefährdungen gerechnet werden:

**WARNUNG**

Folgende Sicherheitshinweise vor der Außerbetriebnahme und Entsorgung aufmerksam lesen. Bei Nichtbeachtung können schwere Verletzungen eintreten.

Erforderliche Qualifikation des Personals sicherstellen, 🕮 Kap. 2.2 „Qualifikation von Personen“.

Zusätzlich Sicherheitshinweise für beachten, 🕮 Kap. 3.1 „Sicherheit bei Transport und Lagerung“.

Elektrische Gefährdungen

**Schwere Verletzungen bzw. Tod bei Kontakt mit spannungsführenden Teilen möglich**

- Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung der Anlage von einer Elektrofachkraft erledigen lassen.
- Außerbetriebnahme der elektrischen Ausrüstung von einer Elektrofachkraft durchführen lassen.

**VORSICHT**

Kontakt mit Abwasser

**Infektionen von Haut und Augen**

- Persönliche Schutzausrüstung tragen, 🕮 Kap. 2.3 „Persönliche Schutzausrüstungen“.
- Bei Hautkontakt: betroffene Hautpartien sofort gründlich mit Seife waschen und desinfizieren.
- Bei Augenkontakt: Augen ausspülen. Bei anhaltendem Augentränen Arzt aufsuchen.

Scharfe Kanten durch Materialabsplitterungen

**Schnittverletzungen durch verschlissene Teile**

- Besonders vorsichtig und aufmerksam sein.

## 10.2 Außer Betrieb nehmen

Ablauf der Außerbetriebnahme:

1. Pumpensteuerung von Stromversorgung trennen.
2. Anschlussleitungen spülen.
3. Sammelbehälter entleeren, reinigen und Abwasser entsorgen.
4. Pumpensteuerung und Zubehörteile abdecken und gegen Feuchtigkeit schützen.
5. Bei Außerbetriebnahme über einen Monat Anlage konservieren,
   Kap. 3.3 „Lagerung“.

## 10.3 Stilllegung

Ablauf der Stilllegung:

1. Pumpensteuerung von Stromversorgung trennen.
2. Kabel im Anschlusskasten von Pumpensteuerung abklemmen.
3. Steuerleitung abklemmen und demontieren.
4. Anschlussleitungen spülen.
5. Sammelbehälter entleeren, reinigen und Abwasser entsorgen.
6. Anlage ausbauen.
7. Anlagenteile demontieren.

## 10.4 Entsorgung

Die Anlage besteht aus wiederverwendbaren Materialien.

**ACHTUNG** Ein nicht ordnungsgemäßes Recycling gefährdet unnötig die Umwelt. Regionale Entsorgungsvorschriften sind zu beachten.

- Alle Stahl- bzw. Gussbauteile trennen und dem Recycling zuführen.
- Alle Gummiteile (NBR) trennen und dem Recycling zuführen.
- Alle Kunststoffteile (PE-HD bzw. PUR) trennen und dem Recycling zuführen.
- Pumpensteuerung und elektrische Bauteile trennen und als Elektroschrott der Wiederverwertung zuführen.

# Anhang

## Tabellen- und Abbildungsverzeichnis

### Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Kenndaten zur Produktidentifizierung ..... 6
Tab. 2: Qualifikation des Personals ..... 9
Tab. 3: Persönliche Schutzausrüstungen ..... 10
Tab. 4: Risikostufen ..... 11
Tab. 5: Liefereinheiten der Anlage ..... 16
Tab. 6: Merkmale der Anlagenteile ..... 19
Tab. 7: Einstellmenüs ..... 29
Tab. 8: Technische Daten der Anlage ..... 31
Tab. 9: Leistungsdaten der Kreiselpumpe ..... 32
Tab. 10: Technische Daten der Pumpensteuerung -mono ..... 32
Tab. 11: Voraussetzungen für die Installation ..... 34
Tab. 12: Menüeinstellungen ..... 62
Tab. 13: Wasserstand bei Schaltpunkt „NLZ AUS“ ..... 63
Tab. 14: Wartungsplan Fachkraft ..... 74
Tab. 15: Fehlersuche ..... 77

### Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Darstellung der Bauteile ..... 21
Abb. 2: Schemadarstellung Funktionsprinzip ..... 22
Abb. 3: Einbauvorschlag ..... 24
Abb. 4: Bedienung Pumpensteuerung -mono ..... 25
Abb. 5: Kennlinie ..... 31
Abb. 6: Abmessungen der Anlage ..... 32
Abb. 7: Abmessungen der Pumpensteuerung -mono ..... 33
Abb. 8: Stromlaufplan ..... 33
Abb. 9: Einbaumöglichkeit ..... 35
Abb. 10: Einbauempfehlung ..... 36
Abb. 11: Vorarbeiten ..... 37
Abb. 12: Lage „Stutzen“ ..... 38
Abb. 13: Einbau- und Installationsarbeiten ..... 46
Abb. 14: Lage „Zulaufstutzen“ ..... 49
Abb. 15: Lage „Leerrohrstutzen“ ..... 50
Abb. 16: Lage „Lüftungsstutzen“ ..... 51
Abb. 17: Lage „Druckleitungsanschluss“ ..... 51
Abb. 18: Rückstauschleife ..... 52
Abb. 19: Elektroarbeiten ..... 55
Abb. 20: Lage „Anschluss Steuerleitung“ ..... 59

# Notizen

Diese Seite steht für handschriftliche Notizen zur Verfügung.

**ACO Passavant GmbH**

Im Gewerbepark 11c
D 36457 Stadtlengsfeld

Tel.: + 49 36965 819-0
Fax: + 49 36965 819-361

**www.aco-haustechnik.de**

**ACO. Die Zukunft der Entwässerung.**